SERIE A, N° ORSAY
N° D'ORDRE : 32

THÈSES

présentées

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

pour obtenir

LE GRADE DE DOCTEUR ES SCIENCES NATURELLES

par

Edouard ADJANOHOUN

1re THESE

VÉGÉTATION DES SAVANES ET DES ROCHERS DÉCOUVERTS EN COTE D'IVOIRE CENTRALE

2e THESE

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ

Soutenues le 30 octobre 1963 devant la Commission d'Examen

MM. MANGENOT - *Président*

NOZERAN
SCHNELL } *Examinateurs*

(Janvier 1963).

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

PROFESSEURS

Doyen ..... M. ZAMANSKY.

G. JULIA ..... T Analyse supérieure et Algèbre supérieure
PRENANT ..... T Anatomie et Histologie comparée
GRASSÉ ..... T Evolution des êtres organisés
PRÉVOST ..... T Chimie organique
WYART ..... T Minéralo. et Cristallo.
TEISSIER ..... T Zoologie
MANGENOT .... T Biologie Vég. (Orsay)
AUGER ..... T Physique quantique et Relativité
MONNIER ..... T Physiologie générale
PIVETEAU ..... T Paléontologie
ROCARD ..... T Physique (E.N.S.)
CARTAN ..... T Mathématiques (E.N.S.)
LAFFITTE ..... T Chimie générale
FAVARD ..... T Géométrie supérieure
COULOMB ..... T Physique du Globe
Mlle COUSIN .. T Biologie animale (S.P.C.N.)
CHRÉTIEN ..... T Chimie minérale
DRACH ..... T Zoologie
KASTLER ..... T Physique (E.N.S.).
EPHRUSSI ..... T Génétique
RIVIÈRE ..... T Géologie S.P.C.N. et Sédim.
GAUTHERET ... T Biologie Vég. (P.C.B.)
LUCAS R. ..... T Recherches physiques
THOMAS A. ... T Biologie cellulaire
ARNULF ..... T Optique appliquée
MORAND ..... T Physique Enseignement
SOLEILLET .... T Physique (P.C.B.)
FORTIER ..... T Mécanique Exp. des Fluides
DANJON ..... T Astronomie
PETIT ..... T Biologie maritime
QUENEY ..... T Météorologie et dynamique atmosphérique
GALLIEN ..... T Embryologie
EICHHORN .... T Botanique
DE CUGNAC ... T Biologie Vég. (S.P.C.N.)
Mlle CAUCHOIS . T Chimie Physique
THELLIER ..... T Physique du Globe
L'HÉRITIER ... T Biologie Gén. (Orsay)
GRIVET ..... T Radioélectricité (Orsay)
PONCIN ..... T Mécanique générale
DUBREIL ..... T Arithm. et Théorie de Nombres
QUELET ..... T Chimie organique
CAGNIARD ..... T Géophysique appliquée
CHAMPETIER .. T Chimie macromoléculaire
CUVILLIER .... T Micropaléontologie
JUNG ..... T Pétrographie
TRILLAT ..... T Microscopie et diffraction électronique
WIEMANN ..... T Chimie organique et struc.
JACQUINOT .... T Spectroscopie et Physique céleste (Orsay)
VASSY ..... T Physique de l'atmosphère
DESTOUCHES .. T Théories physiques
AMIEL ..... T Chimie générale
HOCART ..... T Minéralogie et Cristallo.
J.-P. MATHIEU . T Physique Optique
COUTEAUX .... T Biologie animale (P.C.B.)
MAY ..... T Zoologie (Orsay)
CHOQUET ..... T Théorie des fonctions et Topologie
FELDMANN .... T Biologie Végét. marine

GUINIER ..... T Physique des Solides (Orsay)
JOST ..... T Physiologie comparée
FORTET ..... T Calcul des Probabilités et Physique mathématique
SCHARTZ ..... T Calcul diff. et Intégral
CHOUARD ..... T Physiologie végétale
MALAVARD .... T Aviation (Techn. Aéronaut.)
BRELOT ..... T Calcul diff. et Intégral
NORMANT ..... T Chimie organique
BÉNARD ..... T Chimie minérale
BUVAT ..... T Botanique (E.N.S.)
DUGUE ..... T Statistiques Mathématiques
SOULAIRAC .... T Psychophysiologie
ULRICH ..... T Physiologie végétale
MARÉCHAL .... T Optique théorique et appliq.
KIRRMANN .... T Théories chimiques
CHADEFAUD ... T Botanique
Mlle LE BRETON ..... T Physiol. de la nutrition
SALEM ..... T Mathématiques générales
LELONG ..... T Application de l'analyse à la géométrie
DEVILLERS ... T Anatomie et Histol. Comp.
EHRESMANN ... T Topologie algébrique
FRANÇON ..... T Physique (S.P.C.N.).
GLANGEAUD .. T Géographie Phys. et Géol. dynamique
GODEMENT .... T Mathématiques (M.P.C.).
PISOT ..... T Techn. Mathém. de la Phys.
ROCH ..... T Géologie
SCHATZMAN ... T Astrophysique
TERMIER ..... T Paléontologie stratig.
ZAMANSKY .... T Mathématiques générales
LENNUIER .... T Physique (M.G.P.)
RIZET ..... T Génétique
ROUTHIER .... T Géologie appliquée
Mme TONNELAT T Physique théorique
DIXMIER ..... T Mathématiques (M.P.C.)
SOUCHAY ..... T Chimie générale
AIGRAIN ..... T Electrotechnique gén.
BRUSSET ..... T Chimie systématique
M. LÉVY ..... T Physique théorique des hautes énergies (Orsay)
Mme CHAIX .. T Chimie biologique
Mme HUREL-PY T Biologie végétale (P.C.B.)
PIAUX ..... T Chimie (M.P.C.)
BRUN ..... T Mécanique théorique des Fluides
LEDERER ..... T Chimie biologique
Mme DUBREIL T Mathématique (Agrég.)
Mme LELONG . T Mathématiques II (E.N.S.)
BELLAIR ..... T Géologie (S.P.C.N.)
COTTE ..... T Physique électricité
DUBOIS J.-E. .. T Chimie organique
LAMOTTE ..... T Zoologie (E.N.S.)
MICHEL A. ... T Chimie minérale (Orsay)
OLMER ..... T Energétique générale
ROUAULT ..... T Electricité (Orsay)
GAUTHIER .... T Mécanique appliquée
BARCHEWITZ .. T Chimie Physique
BROSSEL ..... T Physique atomique
BUSER ..... T Physiologie comparée
CAMUS ..... T Physiol. végétale B.M.P.V.

CASTAING ..... T Physique II Thermod. (Orsay)
CURIEN ..... T Minéralo. et Cristallog.
MOYSE ..... T Physiologie végét. (Orsay)
NOIROT ..... T Evolution des Etres org.
PANNETIER .... T Chimie générale
POSSOMPES .... T Zoologie
PULLMANN .... T Chimie quantique
TEILLAC ..... T Physique nucl. et Radioactivité
TONNELAT .... T Biologie physico-chim.
VILLE ..... T Econométrie
WILLEMART ... T Chimie (P.C.B.)
DODE ..... T Chimie (Orsay)
FREYMANN .... T Recherches Physiques
GUINOCHET ... T Biol. vég. S.P.C.N. (Orsay)
ROLLET ..... T Chimie minérale
Mlle JOSIEN .. T Chimie S.P.C.N.
CHEVALLEY ... T Géométrie algéb. et théorie des groupes
ARNOULT ..... T Electronique (Orsay)
CHAPELLE .... T Physique (Orsay)
DELANGE ..... T Mathématiques I (Orsay)
DENY ..... T Mathématiques gén. (Orsay).
GERMAIN ..... T Mécanique théor. des fluides.
LUCAS G. .... T Géologie
ALLARD ..... T Chimie Physique
BERTHELOT ... T Phys. des particules Fond.
BRICART ..... T Météor. et Phys. de l'atmosphère
Mme ALBE-FESSARD ..... T Psychophysiologie
FRIEDEL ..... T Physique des Solides (Orsay)
M. JULIA ..... T Etudes des Moléculaires naturelles complexes
LENDER ..... T Biologie Anim. S.P.C.N. (Orsay).
MAGAT ..... T Physico-Chimie des radioéléments.
Mlle QUINTIN T Electrochimie
MONOD ..... T Chimie du métabolisme
BENOIT ..... T Physiol. anim. (Orsay)
DE POSSEL ... T Analyse numérique
CHARLOT ..... T Chimie analytique
LÉMÉE ..... T Physiol. vég. B.M.P.V. (Orsay).
GUÉRIN ..... T Chimie M.P.C. (Orsay)
CHATELET M. . T Chimie P.C.B.
JEAN ..... T Physique nucléaire (Orsay).
MATTLER ..... T Physique S.P.C.N.
BERGERARD ... T Zoologie (Orsay)
BERTEIN ..... T Electronique (Orsay)
BOUISSIÈRES .. Chimie des radioélém. (Orsay).
Mme COUTURE . T Thermodynamique et Méc. Physique
ELLENBERGER .. T Géologie des grandes régions du globe
FRANC ..... T Biologie animale P.C.B.
SCHNELL ..... Botanique tropicale (Orsay)
STOLKOWSKI .. T Physiologie végétale

(*Suite Couv. 3*)

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK
LEIDEN

VÉGÉTATION DES SAVANES ET DES ROCHERS DÉCOUVERTS EN COTE D'IVOIRE CENTRALE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549214_0009

SERIE A, N° ORSAY
N° D'ORDRE : 32

THÈSES

présentées

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

pour obtenir

LE GRADE DE DOCTEUR ES SCIENCES NATURELLES

par

Edouard ADJANOHOUN

1re THESE

VÉGÉTATION DES SAVANES ET DES ROCHERS DÉCOUVERTS EN COTE D'IVOIRE CENTRALE

2e THESE

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ

Soutenues le 30 octobre 1963 devant la Commission d'Examen

MM. MANGENOT - *Président*

NOZERAN, SCHNELL — *Examinateurs*

SOMMAIRE

Pages

INTRODUCTION 11

PREMIERE PARTIE

LE MILIEU 13

Chapitre I. — *Le cadre géographique* 13

A. — Limites géographiques 13

1. Limite méridionale
2. Limite septentrionale

B. — Superficies 14

Chapitre II. — *Les climats* 15

A. — Précipitations 15

1. Répartition moyenne des précipitations
2. Répartition des saisons

B. — Humidité de l'air et déficit de saturation 18

C. — Température 19

D. — Insolation 20

E. — Indices climatiques 21

Chapitre III. — *Le sous-sol et les sols* 23

A. — Sous-sol 23

1. Description géologique générale
2. Géomorphologie et hydrographie

B. — Sols 26

1. Sols ferrallitiques
2. Ferrisols
3. Sols ferrugineux tropicaux
4. Sols bruns tropicaux des régions humides
5. Sols hydromorphes

Chapitre IV. — *Le Milieu humain* 29

A. — Diverses phases du peuplement humain 29

1. Passé très ancien
2. Passé plus récent

B. — Influence de l'homme 31

1. Cultures traditionnelles
2. Elevage et autres activités
3. Défrichements et feux

a) Feux précoces
b) Feux tardifs

C. — Conclusion 32

DEUXIEME PARTIE

Pages

LA VÉGÉTATION 33

Chapitre I. — *Les formations végétales des Savanes* 33

A. — Boisements denses 33

1. Forêts-galeries

a) Forêts riveraines

b) Galeries forestières

2. Reliques boisées

B. — Savanes 36

1. Savanes drainées

2. Savanes marécageuses et mares

a) Savanes marécageuses

b) Mares

3. Formations saxicoles

C. — Variations saisonnières 40

Chapitre II. — *Analyse du peuplement : La Flore des Savanes* 41

A. — Espèces de forêts denses pénétrant en savane ou en forêts claires 41

1. Espèces localisées, en savane, dans les galeries forestières ou les îlots forestiers

2. Espèces acceptant de vivre dans les associations graminéennes

B. — Espèces de forêts claires pénétrant en savane ou en forêts denses 49

1. Espèces pénétrant jusqu'au littoral

2. Espèces pénétrant jusqu'à la lisière de la forêt dense

3. Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Lomo

4. Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Toumodi

5. Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Tiébissou

6. Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Bouaké

C. — Hélophytes ou hydrophytes à très large répartition 69

D. — Affinités biogéographiques 73

C. — Vicariances 75

Chapitre III. — *Associations végétales* 77

A. — Techniques d'étude 77

B. — Etude descriptive des associations 79

1. Association à *Brachiaria brachylopha*

a) Sous-association à *Loudetia simplex*

b) Sous-association à *Loudetia arundinacea*

c) Sous-association à *Panicum phragmitoides*

2. Association à *Loudetia phragmitoides*

3. Mares à *Thalia geniculata*

4. Association à *Vetiveria nigritana*

5. Association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens*

6. Association à *Eriospora pilosa*

Pages

7. Association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa*
8. Association à *Isoetes nigritiana* et *Ophioglossum gomezianum*
9. Groupement à *Pennisetum purpureum*

C. — Esquisse botanique de la Côte d'Ivoire 119

TROISIEME PARTIE

Considérations générales 123

Définition de la savane 123
Définition de la savane guinéenne 123
La Flore des savanes guinéennes 124

Chapitre I. — *Les causes de l'existence des savanes* 125

A. — Facteurs anthropiques 125

1. Faits d'observation 125

a) Action de l'homme sur les boisements denses
— Cultures
— Agglomérations

b) Action de l'homme sur les savanes : les feux et les cultures
— Les feux
— Les cultures

c) Evolution des groupements anthropiques
— Stade à *Pennisetum purpureum*
— Stade à *Imperata cylindrica*
— Schéma de l'évolution des groupements anthropiques

d) Autres observations
— Savanes incluses
— Vestiges d'éléments de savane dans la forêt dense

e) Témoignages

2. Faits expérimentaux 131

a) Reboisements provoqués
— Expériences de Kokondékro
— Expériences d'Eloka

b) Essais de création de savanes incluses .....

3. Conclusion 135

B. — Facteurs climatiques 135

C. — Facteurs édaphiques 136

D. — Origine et déterminisme des savanes guinéennes 138

1. Origine anthropique
2. Origine climatique
3. Origine édaphique
4. Conclusion

Pages

Chapitre II. — *Les savanes guinéennes et les autres savanes* 143

A. — Divers types ivoiriens de savanes 143

1. Savanes côtières 143

a) Ressemblances entre les savanes guinéennes étudiées et les savanes littorales

b) Différences

2. Savanes prélagunaires 144

a) Ressemblances

— Les savanes drainées

— Les savanes marécageuses

b) Différences

— Les savanes drainées

— Les savanes marécageuses

3. Savanes subsoudanaises et soudanaises 145

a) Ressemblances

b) Différences

4. Savanes montagnardes 146

a) Ressemblances

b) Différences

B. — Savanes guinéennes dans le monde 147

1. En Afrique

a) Considérations sur les flores

b) Les groupements végétaux

2. En Amérique

3. En Asie

4. Conclusion

Chapitre III. — *L'importance économique des savanes guinéennes de Côte d'Ivoire* 153

A. — Vocation agricole des terres 153

B. — Vocation forestière des terres 153

C. — Vocation pour l'élevage 154

Résumé 155

Index bibliographique 157

Index alphabétique des espèces citées 163

Quelques Graminées nouvelles pour la Côte d'Ivoire 177

Photos

Tableaux phytosociologiques

Erratum tableau VI

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire existent, un peu partout, d'Ouest en Est, et de la mer aux forêts claires, des étendues herbeuses que l'on peut appeler, au moins provisoirement, des savanes. Ce sont, du Sud au Nord :

1° les *savanes de la région lagunaire* qui comprennent les *savanes littorales,* savanes humides d'un type très spécial, situées dans le cordon littoral, au Sud des lagunes et les *savanes prélagunaires* plus sèches et bien différentes, incluses dans la forêt, au Nord des lagunes ;

2° les *savanes,* également incluses dans la forêt, *entre les fleuves Cavally et Sassandra ;*

3° les *savanes montagnardes* de la région de Man ;

4° les *savanes intérieures,* interposées entre la forêt dense et la forêt claire et les savanes incluses proches de la limite septentrionale de la forêt dense.

Cette étude est consacrée à ce dernier groupe de savanes de beaucoup les plus importantes, qui couvrent un vaste domaine dont les contours seront définis plus loin.

Elles se présentent sous divers aspects : les plus étendues sont les savanes sur sols drainés, mais il existe également des savanes sur sols marécageux, plus réduites et dispersées dans les précédentes, et des savanes sur sols alluvionnaires périodiquement inondés.

L'ensemble de ces savanes présente, dans de grandes étendues de *hautes Graminées,* des *essences ligneuses,* généralement de dimensions médiocres, résistant aux feux de brousse, originaires des forêts claires soudanaises. Les *forêts-galeries,* nombreuses dans ces savanes, sont constituées par deux bandes étroites densément boisées encadrant les cours d'eau ; elles se composent en majorité d'arbres et de lianes ligneuses de forêts denses. De la flore de ces galeries, comme de celle des îlots boisés rencontrés çà et là, sont pratiquement exclues les essences soudanaises dispersées dans les savanes.

On rencontre, enfin, des *affleurements rocheux : dômes granitiques* à peine surélevés ou formant des reliefs abrupts (inselbergs) et *dalles latéritiques* plus ou moins étendues ; ces surfaces portent le plus souvent une maigre végétation herbacée mais des lambeaux forestiers subsistent fréquemment, en particulier sur les dômes granitiques.

Le présent travail a été entrepris dans le but d'effectuer dans le détail l'étude phytosociologique de tous les groupements herbeux. Les groupements forestiers n'ont été examinés que sommairement. Il ne nous a pas été possible d'aborder l'étude des lambeaux forestiers des inselbergs dont l'accès est particulièrement difficile.

Cette étude est la suite normale de celle déjà entreprise en 1957 sur les savanes lagunaires de Basse Côte d'Ivoire, au cours de laquelle nous avions appliqué à la suite des travaux de Mangenot sur les forêts des plaines et plateaux de la Côte d'Ivoire, les méthodes de phytosociologie mises au point à Montpellier, et déjà utilisées en Afrique, en particulier par des botanistes belges.

La flore de ces savanes préforestières a fait l'objet de nombreuses investigations, en particulier par Chevalier (1905-1930 et 1948), Aubréville (1925-1935), Portères (1930-1937), Bégué (1935-1949), Schnell (1942-1950), Mangenot (1946-1962), Aké Assi (1947-1962), Miège (1950-1962).

Mises à part la note de Schmid (1948) sur les relations entre les formations végétales et les sols dans la région de Bouaké et de Mankono en moyenne Côte d'Ivoire et la carte de la végétation de la région de Bouaké au 1/200.000 par Roberty (1953), il n'existe à notre connaissance aucune étude botanique détaillée de l'ensemble de ces savanes.

Les mêmes types de savanes se rencontrent dans le monde sous des climats semblables. Des travaux analogues aux nôtres ont été réalisés en Afrique, notamment en Guinée par Adam (1948), Jaeger (1947), Schnell (1952-1961) ; au Nigeria par Keay (1959) et Clayton (1958-1961) ; au Congo (capitale Brazzaville) par Koechlin (1961) ; au Congo (capitale Léopoldville) par Lebrun (1947), Duvigneaud (1949-1958), Germain (1952), Mullenders (1954), Devred (1956) ; en République Centrafricaine par Sillans (1958).

En Amérique tropicale les recherches phytosociologiques sont peu avancées ; les points de comparaison dont nous disposons nous sont donnés par les travaux de LANJOUW (1954), de BUDOWSKI (1956 et 1963), d'AUBREVILLE (1961) et de SCHNELL (1961).

Sur l'Asie tropicale, nous disposons de données peu nombreuses : les travaux de SCHMID (1956 et 1962), de PURI (1961) et de SCHNELL (1962) sont particulièrement intéressants.

Nos recherches personnelles définissent les différentes associations végétales et expliquent leur déterminisme ; elles renseignent sur la flore et permettront l'utilisation rationnelle des herbages, en particulier pour le développement de l'élevage.

Cette étude comprend trois parties : le Milieu, la Végétation et les Considérations générales.

M. le Professeur G. MANGENOT, notre Maître, nous a initié à la Recherche Scientifique et a bien voulu nous confier ce travail. Nous mesurons tout le prix de l'honneur qu'il nous fait en nous donnant un sujet digne du plus grand intérêt. Nous sommes heureux de lui exprimer nos vifs remerciements pour l'aide constante qu'il nous a apportée dans nos recherches, pour la sollicitude dont il nous a entouré au cours des vicissitudes de ce travail et pour l'honneur qu'il nous fait de présider notre jury. Nous le prions de croire à notre respectueuse admiration et à notre très profonde reconnaissance.

Cette Thèse a été exécutée en grande partie au Laboratoire de Botanique de l'Institut d'Enseignement et de Recherches Tropicales d'Adiopodoumé ; nous l'avons commencée lorsque nous étions stagiaire, puis chargé de Recherches de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer ; affirmer ici tout ce que nous devons à l'O.R.S.T.O.M., où nous avons trouvé des laboratoires bien organisés, ainsi qu'un milieu scientifique stimulant, est pour nous un très agréable devoir. L'impression de ce Mémoire a été possible grâce à la haute bienveillance de M. le Porfesseur G. CAMUS, Directeur général de l'O.R.S.T.O.M. : nous lui demandons de bien vouloir agréer l'expression de notre respectueuse gratitude.

Nous avons achevé ce travail au laboratoire de Botanique de l'Ecole des Sciences de l'Université d'Abidjan : M. le Professeur P. HENRY nous a constamment fait bénéficier de ses judicieux conseils et a bien voulu nous libérer de nos obligations universitaires plusieurs mois avant la soutenance de notre Thèse. Qu'il veuille trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

M. le Professeur A. PITOT, de la Faculté des Sciences de Caen, a guidé nos premiers pas d'étudiant à l'Université de Dakar. Qu'il nous soit également permis de lui exprimer ici nos vifs remerciements.

M. le Professeur R. NOZERAN nous a toujours réservé un bon accueil et donné de précieux conseils. De plus, il accepte de faire partie de notre jury et nous l'en remercions.

M. le Professeur R. SCHNELL, qui a également participé à notre formation en Botanique Tropicale, accepte lui aussi de faire partie de notre jury et nous l'en remercions.

Nous remercions également M. L. AKÉ ASSI pour les précieux renseignements qu'il nous a apportés sur la flore de Côte d'Ivoire.

Nous adressons nos sincères remerciements à nos Collègues et Amis d'Abidjan, en particulier à Mme G. ANOMA, MM. P. CHICAYA, J.-L. GUILLAUMET, G. JOHNSON, G. LOROUGNON, G. RIOU et à tous ceux qui nous ont prêté leur concours moral ou matériel dans la réalisation de ce travail.

PREMIERE PARTIE

LE MILIEU

CHAPITRE I

LE CADRE GÉOGRAPHIQUE

A. — LIMITES GÉOGRAPHIQUES

1) *Limite méridionale :*

La limite méridionale des savanes que nous étudions est constituée par la forêt dense humide semi-décidue. D'après AUBRÉVILLE et TROCHAIN (1957) et suivant l'accord interafricain de Yangambi sur la définition des types de végétation de l'Afrique Tropicale, la forêt dense humide semi-décidue est celle « dont les grands arbres sont partiellement et inégalement caducifoliés et dont le sous-bois est toujours sempervirent. Pratiquement cette forêt est localisée à la périphérie de la forêt dense humide sempervirente dont elle diffère plus par sa composition floristique que par son aspect. Elle colonise des régions où la pluviométrie est généralement un peu plus faible (1.200 à 1.500 mm), et l'amplitude thermique annuelle maximale un peu plus élevée. Cette forêt occupe donc les parties les moins humides de l'aire générale de la forêt dense humide » (TROCHAIN, 1957).

La frontière entre les deux formations est une ligne qui, partant à l'Est et à l'Ouest au niveau du 8e parallèle, à 350 km de la côte, suit plus ou moins ce parallèle de part et d'autre, puis s'infléchit brusquement vers le Sud dans la région centrale, dessinant une poche étroite en forme de V dont la pointe s'approche à moins de 100 km de la côte, aux environs de Singrobo à 6° de latitude Nord. Cette poche, habitée par les Baoulés, est souvent appelée V Baoulé ou saillant du Baoulé.

La physionomie de cette ligne est bien différente suivant que l'on considère les branches Est ou Ouest du V.

Au niveau de la branche Est, la séparation entre forêt et savane est plus précise, sans transition. Les petites savanes marginales incluses dans la forêt sont rares. Au contraire, au niveau de la branche Ouest, le contraste est ménagé entre la forêt dense et la savane : entre l'une et l'autre existe une zone de transition dans laquelle la forêt est encore criblée de petites savanes (MANGENOT, 1955).

2) *Limite septentrionale :*

La limite septentrionale de ces savanes suit une ligne qui joint approximativement Santa (Sud-Ouest de Touba) à Débango (Nord-Est de Bondoukou) ; cette ligne se situe entre 20 à 40 km au Nord du 8e parallèle, sauf dans les régions de Séguéla-Mankono et de Féttékro, où elle décrit deux larges courbes au Sud de ce parallèle. Elle représente la limite à partir de laquelle on pénètre dans la forêt claire. Cette dernière formation, également définie à Yangambi (AUBRÉVILLE et TROCHAIN, 1957), est « une forêt ouverte, à strate arborescente décidue de taille petite ou moyenne dont les cimes sont plus ou moins jointives, l'ensemble du couvert demeurant clair, à state graminéenne parfois peu dense ou en mélange avec une autre végétation herbacée ou suffrutescente » (TROCHAIN, 1957).

Ajoutons que les forêts claires soudanaises sont caractérisées par un cortège d'espèces ligneuses comprenant en particulier *Uapaca togoensis, Isoberlinia doka, Monotes kerstingii, Anogeissus leiocarpus.*

L'existence d'une strate graminéenne fait que le sous-bois de ces forêts claires est exposé aux feux de brousse qui les parcourent pendant la saison sèche (1). Lorsque les forêts claires sont détruites, c'est une savane boisée (2) qui leur succède. La limite entre les savanes préforestières de notre étude et les forêts claires soudanaises n'est donc pas toujours bien tranchée ; dans les régions peuplées où l'action humaine est importante, au Nord de Béoumi ou de Bouaké, les limites, plus ou moins effacées, ne sont pas nettes. A l'Est, de Bassawa à la frontière du Ghana, la ligne indiquée sur nos cartes représente la limite septentrionale des savanes à Rôniers (*Borassus aethiopum*) (3). Toutefois, au Sud de cette ligne, en particulier à 15 km environ au NNE de Boudoukou, quelques îlots de forêts claires situés sur des plateaux rocheux interrompent ces savanes à Rôniers. Par contre, à l'Ouest, de Séguéla à la frontière de la Guinée, il n'existe pas de savanes à Rôniers et la limite entre les savanes arborées et la forêt claire est indiquée par les premiers massifs forestiers comportant la plupart des espèces ligneuses caractéristiques de forêt claire. Dans la région de Kouroukourounga au Sud de Mankono, la forêt claire intacte dans les chaos rocheux se trouve presque en contact avec des îlots de forêt dense. Nulle part ailleurs, nous n'avons observé ce contact (cf. carte n° 4, page 121).

B. — SUPERFICIE

Les forêts claires et les savanes préforestières s'étendent sur près de 20 millions d'hectares ; les savanes préforestières occupent à elles seules une superficie de près de 6 millions d'hectares, la superficie totale du pays étant 32 millions d'hectares.

(1) Tous les arbres de la forêt claire ne supportent pas les feux de brousse qui finissent par éliminer les moins résistants.

(2) Pour AUBRÉVILLE (1957), à la suite de l'accord à Yangambi sur la nomenclature des types africains de végétation, la savane boisée est un sous-type d'une grande formation, la savane. Cette dernière, suivant l'importance ou l'absence du peuplement forestier, prend le nom de : savane boisée, savane arborée, savane arbustive, savane herbeuse.

(3) Cf. Les facteurs climatiques, page 135.

CHAPITRE II

LES CLIMATS

La presque totalité des savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale est soumise à un climat de type tropical humide (1).

Nous faisons nôtres les caractéristiques de ce climat définis par MANGENOT à savoir : pluviosité annuelle comprise entre 1.600 et 1.200 mm ; 2 à 4 mois secs consécutifs (moyenne mensuelle de pluviosité inférieure à 50 mm) ; hygrométrie moyenne annuelle de l'ordre de 60 à 70 % ; température moyenne annuelle de 26 à 27°.

De plus, certaines savanes montagnardes (régions de Man) sont soumises à une pluviosité encore plus forte, qui peut en effet atteindre 1.750 à 1.800 mm. Pour définir le plus fidèlement possible le milieu ambiant, nous serons amenés à faire appel à un certain nombre de facteurs classiques :

A. — PRECIPITATIONS

Les pluies constituent pour la végétation le facteur climatique le plus significatif ; leur intensité croît de l'Est vers l'Ouest (cf. carte n° 1, page 17).

1) *Répartition moyenne mensuelle des précipitations* (2) :

TABLEAU I (voir page suivante)

(1) D'après la nomenclature proposée par AUBRÉVILLE (1949), les savanes de notre étude appartiennent au sous-climat baouléen-dahoméen ; celui-ci caractérise les parties les plus septentrionales du grand domaine forestier dont l'ensemble du climat est guinéen forestier (climat de type tropical humide).

(2) Ces différentes moyennes ont été faites en 1957 par le service météorologique fédéral.

TABLEAU I

Localités (1)		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Bondoukou.	mm.	14,2	43,0	68,3	131,4	180,8	154,3	77,6	60,0	193,6	187,3	53,0	14,6	1.177,9
23	j.	0,7	2,5	5,0	8,0	9,7	10,3	5,8	6,0	12,9	4,1	4,1	1,6	79,0
Mbahiakro. .	mm.	18,7	60,5	87,7	140,5	178,0	174,5	74,3	88,7	163,3	149,8	40,1	9,0	1.185,1
11	j.	0,7	3,1	6,0	8,4	11,6	10,6	7,3	7,0	11,3	13,1	3,7	0,9	83,6
Dimbokro. .	mm.	18,7	44,5	118,6	150,6	186,7	181,8	78,9	54,6	136,0	138,5	68,9	14,7	1.192,3
33	j.	1,6	3,6	8,1	10,6	11,3	13,6	7,9	7,8	11,7	12,2	5,5	1,9	95,8
Bouaké (2)..	mm.	13,1	44,6	90,6	138,6	155,1	135,5	98,6	109,8	225,6	139,7	35,5	14,0	1.200,5
30	j.	1,2	3,6	6,5	8,0	10,1	11,2	9,6	13,2	17,1	12,6	3,5	2,1	98,5
Béoumi....	mm.	10,7	56,5	100,5	128,0	154,8	128,5	93,8	118,5	215,0	128,3	57,8	30,3	1.222,7
16	j.	0,9	3,1	4,9	6,3	7,6	6,6	5,2	7,1	7,2	7,1	4,0	1,9	61,9
Bouaflé....	mm.	14,0	60,4	120,6	114,5	173,0	187,6	84,5	96,5	216,4	148,0	52,7	29,6	1.327,6
31	j.	1,1	3,5	7,6	8,3	9,5	11,1	6,6	7,5	13,2	10,9	4,2	1,2	84,5
Séguéla....	mm.	17,5	42,1	100,3	110,6	139,4	132,1	119,1	169,6	260,6	186,3	56,0	21,6	1.354,6
32	j.	1,3	2,7	5,5	6,9	8,7	9,2	7,0	10,6	14,8	12,1	5,0	1,7	85,5

(1) Les chiffres portés sous les localités indiquent le nombre d'années d'observations.

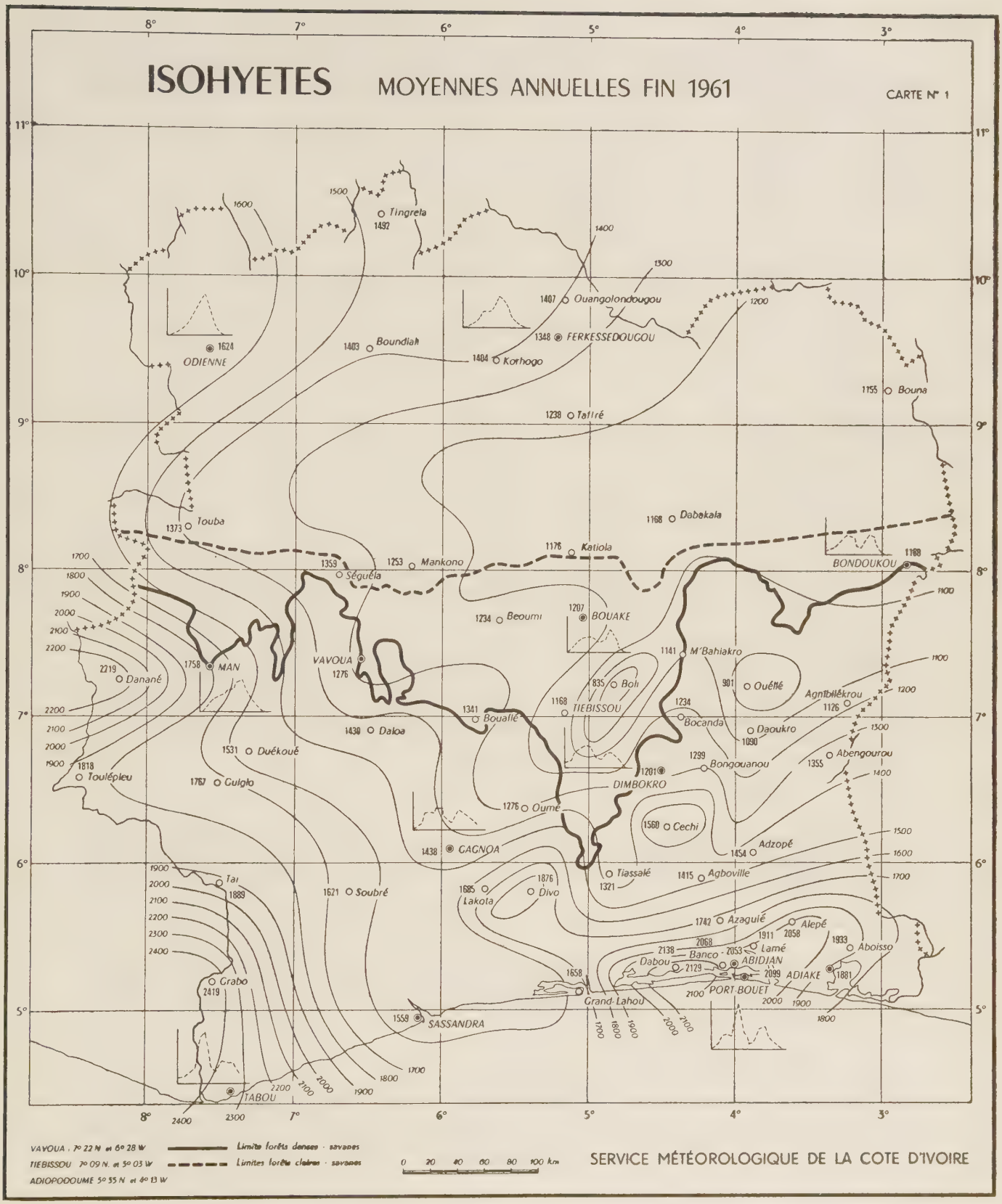
(2) La pluviométrie moyenne pour Bouaké est de 1.200 mm. Mais les écarts autour de cette moyenne sont extrêmement grands. Une statistique effectuée sur les relevés de 20 années montre que, dans 95 % des cas, la moyenne pluviométrique annuelle se situe entre 1.000 et 1.350 mm ; pour les 5 % restants, elle est inférieure à 1.000 mm ou supérieure à 1.350 mm ; dans ces cas exceptionnels se trouvent les années 1949 avec 1.760 mm et 1956 avec seulement 650 mm (J.-M. Berger, 1960).

2) *Répartition des saisons :*

Pour l'ensemble de la région étudiée, la répartition des saisons est la suivante : une grande saison sèche qui commence dès le début du mois de novembre et qui se prolonge jusqu'à fin février, soit quatre mois consécutifs, et une grande saison des pluies qui couvre la période de mars à octobre ; cette dernière présente deux maxima, le 1er en mai-juin et le second en septembre-octobre ; entre les deux, durant les mois de juillet et d'août, la pluviométrie est en légère baisse mais elle ne justifie pas toujours le terme de petite saison sèche que l'on attribue parfois improprement à cette période (3).

La région étudiée correspond précisément à cette zone intermédiaire entre les climats subéquatoriaux à deux saisons des pluies et les climats tropicaux à une seule saison des pluies.

(3) Pendant cette petite saison sèche, la pluviométrie moyenne mensuelle pour les principaux centres étudiés est supérieure à 50 mm ; avec 68,8 mm à Bondoukou, 81,5 mm à Mbahiakro, 66,8 mm à Dimbokro, 104,2 mm à Bouaké, 106,2 mm à Béoumi, 90,5 mm à Bouaflé, 144,4 mm à Séguéla.


ISOHYETES
MOYENNES ANNUELLES FIN 1961
CARTE N° 1
8° 7° 6° 5° 4° 3°
11° 10° 9° 8° 7° 6° 5°
Tingrela 1492
1600
1500
1400
1300
1200
1407 Ouangolondougou
1348 FERKESSEDOUGOU
1403 Boundiali
1404 Korhogo
ODIENNE 1624
1155 Bouna
1238 Tafiré
1373 Touba
1168 Dabakala
1359 Séguéla
1253 Mankono
1176 Katiola
BONDOUKOU 1188
1234 Beoumi
1207 BOUAKE
1141 M'Bahiakro
2219 Danané
1758 MAN
VAVOUA 1276
835 Boli
901 Ouéllé
Agnibilékrou 1126
1341 Bouaflé
1168 TIEBISSOU
1234 Bocanda
Daoukro 1090
1438 Daloa
1531 Duékoué
1299 Bongouanou
1355 Abengourou
1818 Toulépleu
1767 Guiglo
1201 DIMBOKRO
1276 Oumé
1560 Cechi
1438 GAGNOA
1454 Adzopé
Tiassalé 1321
1415 Agboville
1685 Lakota
1876 Divo
1621 Soubré
Tai 1889
1742 Azaguié
Alepé 2058
1911
1933 Aboisso
2138
2068
Banco 2053
Lamé
Dabou 2129
ABIDJAN 2099
ADIAKE 1881
1658
Grand-Lahou
PORT BOUET
2100
2000
1900
1800
1700
Grabo 2419
1559 SASSANDRA
TABOU
2400
2300
2200
VAVOUA : 7° 22 N et 6° 28 W
TIEBISSOU 7° 09 N. et 5° 03 W
ADIOPODOUME 5° 55 N et 4° 13 W
Limite forêts denses - savanes
Limites forêts claires - savanes
0 20 40 60 80 100 km
SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE DE LA COTE D'IVOIRE

Les graphiques de la figure 1 indiquant le régime pluviométrique d'une série de stations échelonnées de l'Est vers l'Ouest de la région étudiée, reflètent cette transition puisque Bondoukou, Mbahiakro, Dimbokro, Bouaké, Béoumi et Bouaflé montrent deux sommets tandis que Séguéla n'a plus qu'un sommet.

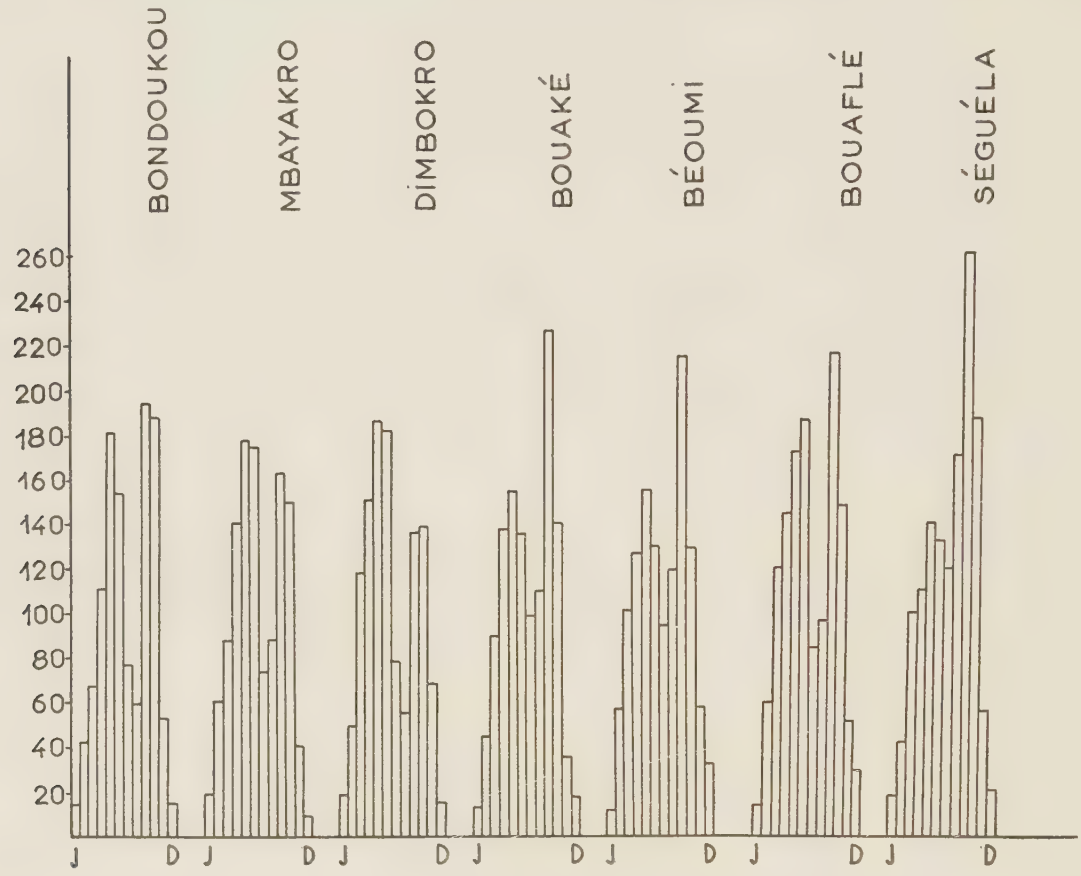


Fig. 1

Il pleut plus à Séguéla (1.354,6 mm) qu'à Dimbokro (1.192,3 mm) pourtant Séguéla est plus aride que Dimbokro parce que la grande saison sèche est plus longue et plus marquée à Séguéla. L'intensité de la saison sèche est donc l'un des facteurs limitants les plus préjudiciables à la végétation.

B. — HUMIDITE DE L'AIR ET DEFICIT DE SATURATION

Le tableau II indique pour les stations de Bondoukou, Bouaké et Dimbokro, les valeurs moyennes de l'humidité absolue ou tension de la vapeur d'eau (f) exprimée en millibar, de l'humidité moyenne journalière de l'air (U), et du facteur d'évaporation ou déficit de saturation ($df = \frac{fx\ 100 - U}{U}$) également exprimé en millibar.

L'humidité relative de l'air atteint son maximum en juillet-août (80-82 %) entre les deux maxima pluviométriques et son minimum en janvier-février (60-62 %) au milieu de la grande saison sèche. La moyenne annuelle de l'humidité moyenne journalière est de 74 %.

Le déficit de saturation moyen mensuel de l'air augmente sensiblement durant la grande saison sèche où il atteint 14,3 millibars ; il baisse jusqu'à 5,35 en juillet-août, entre les deux maxima pluviométriques.

Tableau II

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Bondoukou .	f	19,3	21,2	25,2	26,7	26,8	26,3	24,4	24,4	25,6	26,0	26,3	22,5	24,5 mb
	U	58	60	69	74	77	81	82	82	82	78	78	69	74 %
	$df = fx \frac{100 - U}{U}$	13,9	14,1	11,3	9,38	8,0	6,17	5,35	5,35	5,61	7,33	7,42	10,1	8,7 mb
Bouaké	f	21,5	22,8	26,8	28,0	28,3	27,2	26,6	25,6	26,8	27,5	26,8	23,6	25,9 mb
	U	60	62	68	72	77	79	80	82	81	79	76	68	74 %
	$df = fx \frac{100 - U}{U}$	14,3	14,0	12,6	10,9	8,5	7,2	6,6	5,6	6,3	7,3	8,5	11,1	9,1 mb
Dimbokro ..	f	26,7	25,8	28,0	28,6	28,7	28,1	26,6	25,5	26,8	27,8	28,3	27,7	27,3 mb
	U	70	67	71	73	76	79	80	80	78	77	75	74	75 %
	$df = fx \frac{100 - U}{U}$	11,4	12,3	11,4	10,5	9,0	7,5	6,6	6,4	7,5	8,3	9,4	9,7	10,0 mb

Le déficit de saturation moyen annuel de l'air est de 8,7 millibars à Bondoukou, 9,1 millibars à Bouaké et 10 millibars à Dimbokro (4).

C. — TEMPERATURE

Les mesures thermométriques dont nous disposons intéressent les stations de Bondoukou, Bouaké et Dimbokro (5).

L'examen du tableau III permet de constater que la moyenne annuelle de la température moyenne journalière est de 26°7 ; pour la région de Bouaké-Bondoukou, Dimbokro la température moyenne mensuelle la plus faible, 24°6, est notée en août au début de la deuxième saison des pluies ; la plus élevée est de 28°7 vers la fin de la grande saison sèche en mars.

La moyenne annuelle de la température maximum moyenne journalière (M) oscille autour de 32°.

La moyenne annuelle de la température minimum moyenne journalière (m) est voisine de 21°5. Cette température est la plus faible avec environ 20°en janvier au milieu de la grande saison sèche au moment où l'harmattan (6) sévit le plus ; elle s'élève par contre aux environs de 23°5 au début de la saison des pluies en mars-avril.

(4) A titre indicatif, le déficit de saturation moyen annuel de l'air est 11,3 millibars à Ferkessédougou, 7 millibars à Gagnoa et 5 millibars à Abidjan.

(5) Périodes utilisées : Bouaké. 26 ans, Bondoukou : 18 ans. Dimbokro : 14 ans.

(6) L'harmattan est un vent sec, orienté N.E.-S.W. qui vient de l'intérieur du continent et souffle en saison sèche ; sa violence atteint son optimum en janvier-février. Il a un effet desséchant sur la végétation et le sol. En période d'harmattan de nombreux arbres perdent leurs feuilles et c'est à ce moment que les grands incendies annuels se propagent dans les savanes.

Valeur de la température dans ces différentes stations (degrés centigrades)

TABLEAU III

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
a) Température moyenne journalière $\frac{M+m}{2}$													
Bondoukou .	26,4	28,0	28,4	27,7	26,8	25,8	24,8	24,1	24,9	25,7	26,5	26,0	26,3
Bouaké	27,1	28,0	28,3	28,0	27,3	26,1	25,1	24,6	25,1	26,0	26,6	26,6	26,5
Dimbokro ..	27,4	29,1	29,4	28,9	28,2	27,0	25,8	25,2	26,6	27,4	27,9	27,4	27,5
Moy. pour la région	26,9	28,3	28,7	28,2	27,4	26,3	25,2	24,6	25,5	26,3	27,0	26,6	26,7
b) Amplitude moyenne de la variation journalière M — m													
Bondoukou .	13,1	13,1	12,4	11,4	10,1	9,1	7,9	7,4	8,6	9,6	10,8	12,0	10,5
Bouaké	13,1	13,1	12,9	12,4	11,2	10,0	8,8	8,5	8,9	10,6	11,8	12,3	11
Dimbokro ..	12,2	12,5	11,7	11,1	10,0	8,8	7.3	7,2	8,5	9,5	10,9	11,3	10

L'amplitude moyenne de la variation journalière de la température (M — m) est la plus forte en saison sèche, 13° en janvier-février.

Ces données font ressortir les faibles amplitudes de variations de la température au cours de l'année et montrent bien qu'elle ne peut intervenir comme facteur limitant pour la végétation.

D. — INSOLATION

Deux localités seulement dans les savanes préforestières de notre étude, Bondoukou et Bouaké, possèdent des données concernant l'insolation.

Le tableau IV donne pour la période de 1955 à 1960 leur insolation effective, en heures et dixièmes.

TABLEAU IV

Stations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Bondoukou .	204,6	202,0	237,4	218,5	197,3	138,6	100,7	105,4	110,9	176,0	186,9	200,5	2 078,8
Bouaké	194,4	190,5	201,3	182,7	177,9	117,7	88,1	79,2	115,6	169,8	178,5	178,3	1 874

Pour ces deux stations, les valeurs de l'insolation sont les plus élevées durant la grande saison sèche de décembre à mars où elles atteignent leur maximum (237,4 à Bondoukou). Par contre, ce qui est surprenant, ces valeurs sont les plus faibles en juillet-août, au cours de la petite saison sèche (minimum 79,2 à Bouaké).

L'insolation annuelle est plus forte à Bondoukou (2.078,8) qu'à Bouaké (1.874).

Ces chiffres, empruntés au Service météorologique de Côte d'Ivoire, sont donnés à titre indicatif et sous toute réserve. Ils portent sur un nombre restreint d'années et n'ont qu'une valeur très relative.

Les chiffres relevés dans certaines stations forestières (Abidjan ou Gagnoa) étant plus élevés que ceux des stations de savane, ce qui *a priori* ne semble pas normal, il est permis de douter de la précision des mesures effectuées.

E. — INDICES CLIMATIQUES

Pris isolément les facteurs climatiques, quels qu'ils soient, ne suffisent pas pour caractériser les divers climats locaux ; ils ne permettent pas non plus de comprendre les caractères changeants de la végétation. Des indices calculés faisant intervenir un certain nombre de ces facteurs ont donc été proposés par différents auteurs (7). Parmi ces essais de représentation synthétique, la formule de MANGENOT (1951), basée sur les caractères du climat dans leurs rapports avec les grandes formations végétales, a donné les meilleurs résultats pour le domaine des savanes étudiées.

C'est une fraction : $$\frac{y}{x} = \frac{\frac{P}{100} + Ms + \frac{Ux}{5}}{nS + \frac{500}{Un}}$$

dans laquelle P est la pluviosité moyenne annuelle, exprimée en millimètres ;
Ms, la moyenne de la pluviosité des mois secs, également exprimée en millimètres ;
Ux, l'humidité relative (exprimée en %) annuelle maxima ;
Un, l'humidité relative annuelle minima ;
nS, le nombre de mois secs (pluviosité inférieure à 50 mm).

Dans cette fraction, le numérateur groupe les facteurs d'humidité (y) et le dénominateur, les facteurs d'aridité (x). Le quotient $\frac{y}{x}$ exprime donc un indice d'humidité (8) ; ses valeurs ont été calculées pour un certain nombre de stations, en Côte d'Ivoire et en Afrique Occidentale, en Afrique Equatoriale et d'autres régions intertropicales du monde. Elles permettent de délimiter quatre groupes de climats :

Groupe I : Sahel, indices compris entre 0,57 et 0,99.
Groupe II : Forêts claires et savanes soudaniennes, indices compris entre 1,17 et 2,71 (avec Ferkéssédougou (2,7).
Groupe III : Forêts denses semi-décidues, indices compris entre 3,86 et 6,89 avec Bouaké (4,20), Dimbokro (5,67), Man (6,89).
Groupe IV : Forêts hygrophiles, indices compris entre 9,01 (Abidjan) et 10,41 (Tabou).

Les savanes étudiées appartiennent au groupe climatique III et sont situées dans un climat de forêts denses semi-décidues.

La formule de MANGENOT a permis de rechercher les régions dont la vocation écologique est comparable. Pour ce qui nous concerne, des savanes homéciques de celles de Bouaké, Dimbokro et Man pourront se retrouver dans la région de Bangui, de Brazzaville, de Libreville, de Pobê, de Port-Gentil..., dont les indices climatiques sont respectivement 5,19, 3,64, 5,42, 3,86, 4,51.

---

(7) Ceux de ces auteurs dont les indices sont susceptibles d'être utilisés dans notre région sont : DE MARTONNE (1925), EMBERGER (1930-1933 et 1952), TROCHAIN (1941), HENIN et ses Collaborateurs (1944-1945), MANGENOT (1951).
La formule de MANGENOT mise à part, celle des auteurs précédents qui utilisent les valeurs absolues de la pluviosité et de la température conduisent à des indices très excessifs et sans rapport avec les caractères réels du climat.
Les indices de THORNTHWAITE (1940) qui font intervenir l'évapo-transpiration potentielle et le déficit de saturation présentent un bilan qui permet d'avoir une idée globale des besoins d'irrigation ou de drainage ; ils sont surtout utilisés en Agriculture.

(8) Dans cette formule l'auteur a négligé la température qui n'est pas un facteur écologique limitant ; sa formule n'intéresse donc que les climats intertropicaux de faible altitude.

CHAPITRE III

LE SOUS-SOL ET LES SOLS

A. — SOUS-SOL

1) ***Description géologique générale*** (cf. carte géologique n° 2, page suivante) :

Le sous-sol des savanes localisées en Côte d'Ivoire centrale a fait l'objet de nombreuses études géologiques, en particulier par le bureau de Recherches Géologiques et Minières de la France d'Outre-Mer.

Ce sous-sol se compose de roches éruptives, essentiellement des granites, qui affleurent en vastes massifs et des roches cristallophylliennes qui comportent surtout des roches épimétamorphiques plissées et disposées en longues chaînes orientées NNE-SSO.

La mise en place de ces roches s'est effectuée au Précambrien. Au cours de cette période les géologues distinguent :

1) une période antébirrimienne dont il ne subsiste un peu partout que quelques granites et des migmatites ;

2) une période birrimienne, de loin la plus importante, composée :

a) de granites affleurant, soit en grands massifs concordants (granites du type baoulé), soit en petits massifs discordants (granites du type bondoukou) ;

b) de séries épimétamorphiques où l'on retrouve des roches d'origine sédimentaire (flysch) et des roches d'origine volcanique ;

3) une phase tarkwanienne représentée par de rares granites et des séries épimétamorphiques d'extension réduite au faciès de molasse.

Les granites constituent de loin les affleurements les plus étendus ; les principaux types sont :

— les granites à biotite, les plus répandus, se trouvent dans les régions de Toumodi, Bouaflé et Séguéla ;

— les granites à muscovite et à deux micas tout en étant moins fréquents constituent de vastes affleurements dans les régions de Béoumi et Bouaké ;

— les granodiorites ont une extension plus restreinte et forment les massifs de Bianfla et de Duonfla au sud du Yaouré ;

— les faciès à hypersthène (norite) dominent de façon presque absolue dans la région de Man-Touba ;

— enfin les pegmatites sont très fréquentes surtout parmi les granites à deux micas.

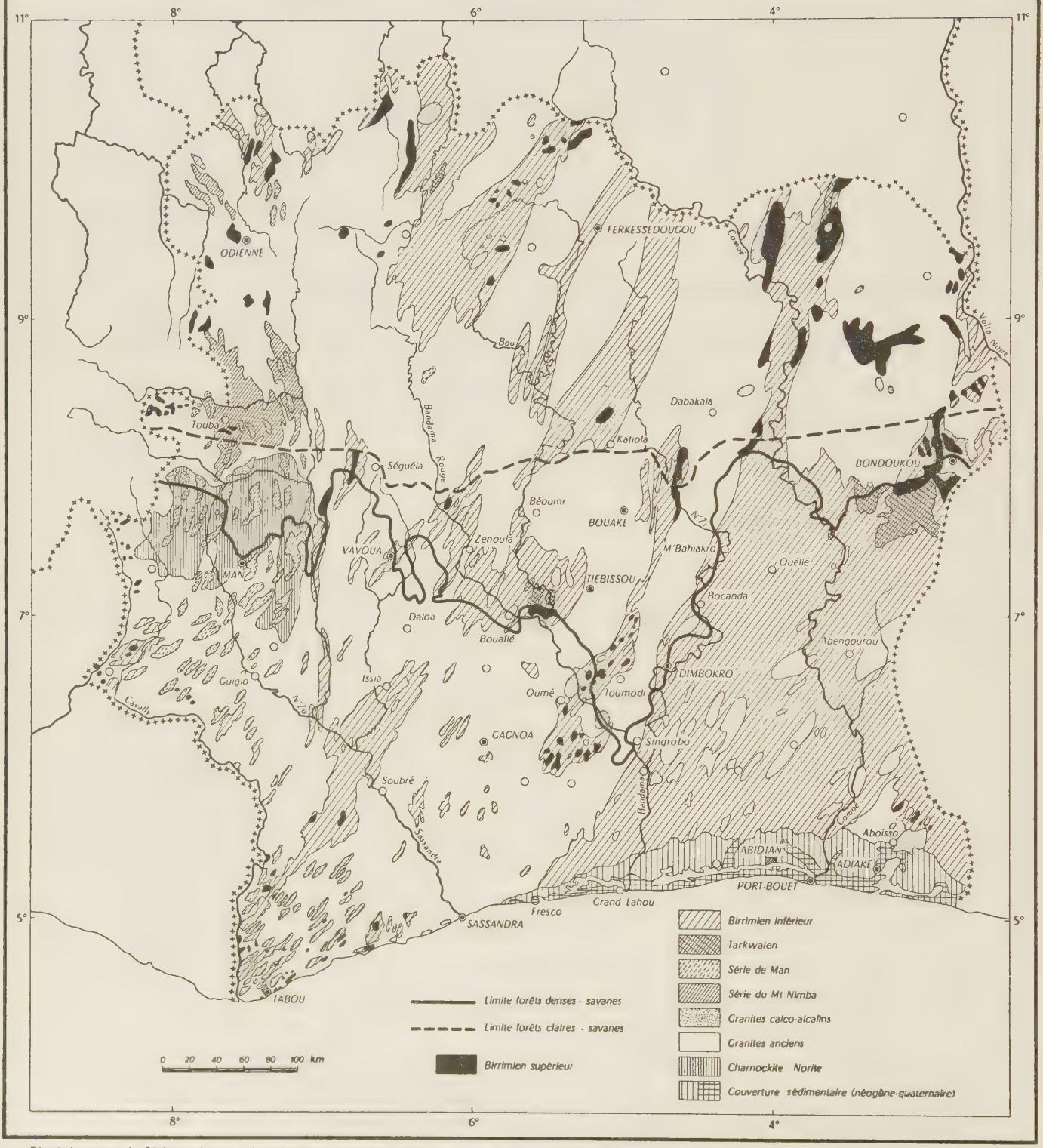
Les roches métamorphiques du Birrimien sont généralement réparties en deux étages :

1. Birrimien inférieur qui comprend :

a) des roches d'origine sédimentaire, en particulier des schistes (sériciteux, graphiteux, etc.) et des grauwakes ou arkoses, disposées en séries orientées NNE-SSO ; les plus remarquables sont celles de Oumé-Féttékro, Bouaflé-Béoumi, Katiola, Bondoukou-Batié. A cet ensemble s'ajoute le grand panneau birrimien du Sud-Est forestier qui se trouve en dehors du champ de notre étude ;

CARTE GÉOLOGIQUE

CARTE N° 2



D'après les travaux des Géologues du service de géologie et de prospection minière Préparée par Mr BOLGARSKY Dakar.

b) des roches de la zone des micaschistes supérieurs qui comprennent des micaschistes situés à l'Est de Bouaké et au Sud-Ouest de Béoumi et des quartzites blanches, noires, violacées ou roses très résistantes à l'érosion ;

2. Le Birrimien supérieur est composé de roches basiques anciennes, d'origine volcanique, plus ou moins transformées. C'est le groupe des roches généralement appelées « roches vertes ». Elles forment des affleurements étirés au sein des chaînes schisteuses. Ce sont essentiellement des gabbros, des dolérites, des basaltes et des brèches basiques. Toutes ces roches sont plus ou moins altérées et on trouve tous les intermédiaires entre les roches reconnaissables (Ex. méta-dolérites) et les roches vertes difficiles à identifier (Ex. ortho-amphibolites).

2) *Géomorphologie et hydrographie :*

Ces roches, à des degrés divers, ont une influence sur les formes du relief.

— Dans l'ensemble les granites ont été usés et donnent des paysages de basses collines aux versants étirés. Toutefois, certains granites plus résistants donnent des plateaux bien individualisés (région de Bouaké). D'autres, comme les granites à structure porphyrique semblent être à l'origine des dômes granitiques (inselbergs) et des vastes chaos de blocs que l'on trouve dans la région de Kouroukourounga, au Sud de Mankono, et de Séguéla.

Dans l'Ouest du pays, les granites à hypersthène et les quartzites de la région de Man donnent le relief le plus accusé de toute la Côte d'Ivoire. Les principaux sommets dépassent 1.100 mètres et les pentes sont très fortes (Mont Momy 1.180 m ; Mont Tonkoui 1.189 m ; massif des Dans 1.240 m ; Mont Dou 1.340 m ; Mont Nimba 1.752 m aux confins de la Guinée, du Libéria et de la Côte d'Ivoire).

Des phénomènes d'érosion subactuels et paléoclimatiques ont dégagé en de nombreux points du pays Baoulé des croupes granitiques qui affectent profondément le paysage. Elles ne sont jamais très élevées ; leur altitude, dans la poche du Baoulé varie du Sud vers le Nord, entre 80 et 180 m ; elles sont presque entièrement couvertes de savanes graminéennes. Des dalles isolées, dénudées de toute végétation, se rencontrent également un peu partout dans les savanes environnantes ou les galeries forestières. Certaines d'entre elles, aux environs de Singrobo et d'Assakra, portent des traces d'activité humaine (polissoirs), probablement antérieures au peuplement actuel.

— Les roches d'origine sédimentaire du Birrimien inférieur sont toujours profondément altérées et donnent les paysages les plus monotones de notre région. Par contre, les quartzites et presque toutes les roches vertes (1) forment les alignements de collines aux pentes fortes (entre 20 et 30°) qui jalonnent les principales chaînes birrimiennes. Elles constituent également ces grandes collines isolées, les « bokas » (2), que l'on retrouve en particulier dans la région de Lomo-Assakra (Kouaboka, Suiboka, Orumboboka). L'Orumboboka qui est la plus importante (400-450 m), est une colline tabulaire à pente très forte ; ses versants sont couverts d'un épais manteau forestier (3) qui s'étend largement vers le Sud-Est et se relie à la grande forêt dense semi-décidue. Au sommet de cette montagne existe une importante prairie herbeuse située sur une cuirasse latéritique. L'Orumboboka est presque entièrement entouré de savanes à Rôniers et constitue la plus importante relique forestière du pays baoulé. Les autres « bokas » sont couverts de savanes, mais des lambeaux forestiers subsistent encore à leur sommet ou sur certains de leurs versants (photos 1 à 4).

— D'une manière générale dans toute notre région, des éléments de cuirasses ferrugineuses (parfois plus ou moins bauxitiques ou manganifères) subsistent dans les zones birrimiennes riches en affleurements de roches basiques. Ces cuirasses sont parfois très épaisses (jusqu'à 20 m pour les plus anciennes) et elles sont à l'origine d'un modelé tout à fait caractéristique, fait de reliefs tabulaires, de grands glacis plus ou moins inclinés, limités par des corniches et des éboulis. Ce modelé qui devient la règle générale dans les zones les plus septentrionales (Haute-Volta) est particulièrement net dans certains points de la zone que nous étudions : Nord de Bondoukou, chaînes de Kokumbo-Bokakouamékro-Féttékro, de Yaouré, Mont Goma (Sud de Séguéla). On y trouve alors des cuirasses d'âge

(1) Les roches vertes donnent presque toutes des sols d'une fertilité exceptionnelle.
(2) Boka est un terme baoulé qui signifie montagne.
(3) Le sous-bois de ce dernier est par endroits cultivé en cacaoyers.

très divers, à des stades de démantèlement variés. Ces cuirasses, encore appelées « bowals », forment généralement des ensembles bien caractéristiques : au sommet la cuirasse la plus ancienne, la plus épaisse, donnant un plateau massif ; sur les pentes, des glacis cuirassés emboîtés les uns dans les autres, plus ou moins entaillés par les ravins actuels ; en bas de pente, des cuirasses de nappe subactuelles ou actuelles. Ces grandes tables cuirassées sont dépourvues de végétation arborescente et parfois même de toute végétation.

Cet ensemble a été entaillé, du Nord au Sud, par trois grands fleuves et leurs principaux affluents qui ont creusé des vallées larges et profondes. Ce sont, d'Est en Ouest, dans les savanes étudiées : la Comoé, le Bandama et le Sassandra.

Le cours de la Comoé est peu important dans ces savanes ; il s'évalue à moins de 40 km à l'Est de Bassawa.

Le Bandama a pour principal affluent de gauche le N'Zi ; le Marahoué ou Bandama rouge est le principal affluent de droite ; il reçoit les eaux des rivières Béri et Yani.

Deux rivières permanentes, le Kan et son affluent le Kplara, prennent leur source dans la région Sud de Bouaké ; le Kan se jette dans le N'Zi près de Dimbokro.

Le Sassandra possède comme affluents, le Bafing, le Baba et le Lobo.

Dans l'ensemble, le réseau hydrographique est très ramifié et la grande majorité des rivières et des ruisseaux est bordée de forêts rivulaires et de galeries forestières.

B. — SOLS

Nous allons énumérer ici très brièvement les principaux types de sols rencontrés dans ces savanes ; en effet, leur étude détaillée a déjà fait l'objet de travaux récents par les pédologues de l'ORS TOM (carte pédologique de la Côte-d'Ivoire au 1/2.000.000e, 1960).

De plus, nous envisageons d'étudier plus loin, pour chaque association végétale, l'influence des facteurs écologiques, celle des sols en particulier.

D'après la carte dressée par les Pédologues de l'ORSTOM les classes de sols les plus importantes de ces savanes sont :

1) les sols ferrallitiques ;
2) les ferrisols ;
3) les sols ferrugineux tropicaux ;
4) les sols bruns tropicaux des régions humides ;
5) les sols hydromorphes (4).

1) *Sols ferrallitiques :*

On les subdivise en sols ferrallitiques très lessivés et en sols ferrallitiques moyennement lessivés. Les sols ferrallitiques très lessivés sont localisés dans la basse Côte d'Ivoire sous forêt hygrophile (pluviométrie $>$ 1.700 mm) et n'intéressent pas particulièrement nos savanes sauf dans la région de Man où il existe un type particulier de ces sols sur Charnockite (voir carte géologique, page 24).

Les sols ferrallitiques moyennement lessivés sont situés dans la zone pluviométrique comprise entre 1.700 et 1.300 mm sur substrat granitique et schisteux et se rencontrent dans la région de Séguéla.

2) *Ferrisols :*

Ils occupent la frange septentrionale du massif forestier dans la zone de pluviométrie comprise entre 1.300 et 1.500 mm. Leur limite Nord est sensiblement parallèle et presque superposable à la limite méridionale des savanes du V Baoulé.

(4) Cette classification s'inspire de celle proposée par le S.P.I. lors de la 3e Conférence Interafricaine des sols (Dalaba, nov. 1959).

On distingue les ferrisols forestiers des ferrisols de savane ; ces derniers diffèrent essentiellement des ferrisols forestiers par leur pauvreté en matières organiques, et ils se dégradent plus facilement avec le système des cultures annuelles sans fertilisation ni précautions anti-érosives. La dégradation se manifeste par un appauvrissement superficiel en argile et humus, un lessivage des bases et un accroissement du taux de gravillons ; à la limite elle peut provoquer sur les plateaux l'affleurement d'horizons indurés et dans les bas de pente l'accumulation de dépôts sableux peu fertiles. Sur les pentes l'érosion donne naissance à des sols lessivés très gravillonnaires.

Les ferrisols sont fréquents sur le Birrimien schisteux (schistes argileux et micaschistes) ou sur granites riches en éléments ferro-magnésiens en position de plateau (sols rouges) et fréquemment recouverts de végétation forestière comme dans la région de Bouaké et de Béoumi. Ces lambeaux de ferrisols sont de moins en moins étendus vers le Nord. Des ferrisols d'un type particulier (faciès montagnard plus lessivé) sont fréquents dans les régions accidentées au Sud de Touba.

3) *Sols ferrugineux tropicaux :*

La zone des sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions couvre le Nord-Est de la Côte d'Ivoire, pénètre dans les savanes Baoulé à l'Est de la ligne Bouaké-Katiola et s'étend jusqu'aux environs de Bondoukou, dans la zone pluviométrique comprise entre 1.200 et 1.100 mm.

La répartition topographique des sols ferrugineux tropicaux est la suivante :

— Sur les plateaux, existent des sols de teinte rouge, ocre ou beige, sableux à sablo-argileux, plus ou moins concrétionnés vers 40 à 50 cm.

— Aux ruptures de pente, les phénomènes de cuirassement sont particulièrement intenses.

— Sur les pentes, souvent faibles et rectilignes, se trouvent des sols de teinte plus claire, tronqués par les phénomènes d'érosion en amont, évolués sur des colluvions meubles sablonneuses à l'aval.

— Une cuirasse ferrugineuse de nappe marque fréquemment le contact avec le lit du marigot de thalweg ou du fleuve.

A l'intérieur du V Baoulé, existe une zone dite de transition comportant des ferrisols et des sols ferrugineux tropicaux en mélange dans des proportions variables. Dans toute cette zone de transition les phénomènes de cuirassement peuvent prendre une importance considérable lorsque la couverture végétale naturelle disparaît. Il en résulte une induration généralisée des profils ou un concrétionnement très dense.

4) *Sols bruns tropicaux des régions humides :*

Une forte teneur en argile (de type gonflante : Illite, Montmorillonite) caractérise ces sols qui sont localisés en gisements intra-zonaux sur les affleurements de roches vertes.

Ces sols sont signalés principalement à l'Est de Bouaké et à l'Ouest de Bondoukou, mais on les trouve partout où affleurent des roches basiques dans les chaînes métamorphiques birrimiennes.

5) *Sols hydromorphes :*

Les sols hydromorphes typiques ont une évolution dominée par l'action de l'eau ; maintien dans le profil d'une nappe phréatique dont le niveau varie verticalement au cours de l'année ; engorgement par des eaux extérieures d'une manière temporaire pour un horizon ou l'ensemble du profil.

Les sols hydromorphes que l'on rencontre dans les savanes étudiées sont de deux types :

— le premier est lié aux fluctuations de la nappe phréatique dans des conditions topographiques basses et se rencontre le plus souvent au flanc ou à l'extrémité des galeries forestières. Ce type est très répandu ;

— le deuxième type comprend les sols sur alluvions des terrasses fluviales et des fonds de vallées, submergés périodiquement par les crues. Ces sols caractérisent les basses plaines inondables du N'Zi, du Bandama et du Sassandra dans certaines régions de ces savanes.

CHAPITRE IV

LE MILIEU HUMAIN

Le milieu humain fait partie des conditions qui influent sur le peuplement végétal. On peut même dire qu'il est devenu le facteur primordial, car il modifie considérablement la physionomie de la végétation.

A. — DIVERSES PHASES DU PEUPLEMENT HUMAIN

1) *Passé très ancien :*

L'occupation humaine des savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale dans un passé préhistorique est indiscutable. On trouve un peu partout des gisements d'industries humaines taillées dans un matériel quartzeux. Comme dans les savanes lagunaires précédemment étudiées, ces gisements sont superficiels, parfois enterrés à une profondeur de 30 cm à 1 m par des phénomènes de colluvionnement très localisés.

D'après les historiens, l'âge de la pierre taillée a laissé peu de traces en Côte d'Ivoire centrale. On signale quelques objets (bifaces, pierres de la foudre) (1), principalement dans la région de Bocanda et de Singrobo. Les hommes de cette époque ne connaissaient pas l'agriculture et ne pouvaient compter pour se nourrir que sur la chasse, la pêche ou la cueillette. Ils devaient donc se déplacer constamment, en quête de nouvelles ressources.

L'âge de la pierre polie a, par contre, laissé de nombreux objets un peu partout, dans les pays de savane et dans la zone forestière. La pierre polie a permis non seulement la chasse, mais aussi l'agriculture qui a entraîné l'utilisation du feu pour le défrichement.

L'agriculture africaine serait apparue vers 5000 avant notre ère. Elle s'est considérablement améliorée à l'âge des métaux qui a commencé directement en Afrique par l'utilisation du fer. De nombreux amas de scories, probablement très anciennes, provenant du travail du fer, se rencontrent dans toutes les régions de Côte d'Ivoire (2).

Les polissoirs, fréquents vers la pointe du V Baoulé, sont des marques d'usure de la roche affleurante, dues à l'homme ; leur datation est encore indéterminée, mais ils sont inconnus des populations actuelles et sont donc antérieurs à leur arrivée dans les savanes préforestières (photo 5).

Malgré ces vestiges préhistoriques, les populations primitives semblent avoir été peu importantes et avoir modifié assez peu la végétation préexistante.

2) *Passé plus récent :*

Les occupants les plus anciennement connus des savanes préforestières étaient les Mandé du Sud, les Sénoufo, les Malinké et les Baoulé.

Les peuples Mandé, installés sur la limite septentrionale de la forêt dense semi-décidue sont venus depuis très longtemps (avant le XVI[e] siècle) du Nord-Ouest. Ils comprennent les Gouro primitivement fixés au Nord-Ouest de Séguéla, ensuite entraînés par les Malinké sur le Bandama et dans l'actuel pays Baoulé, et les Gan, installés sur l'actuel emplacement de Bondoukou et de Tanda. Ces derniers subsistent jusqu'à présent, à l'Est de Mbahiakro où ils se sont spécialisés dans la culture du colatier.

(1) Les pierres de la foudre sont de petites pièces qui ne paraissent pas fonctionnelles, mais culturelles.
(2) Cf. *Histoire de la Côte-d'Ivoire*, C.E.D.A., Abidjan, 1962.

Les Sénoufo, originaires du Nord de la Côte d'Ivoire, avaient peuplé dès le XVI[e] siècle, la région de Bouaké. Ils étaient descendus depuis très longtemps le long du Bandama et du N'Zi. Ils ne devaient pas en bouger malgré les menaces des Malinké jusqu'au XVIII[e] siècle où ils furent absorbés par les Baoulé.

Les Malinké, plus aventuriers que les peuples précédents, sont essentiellement des commerçants. Originaires de l'actuel Mali, ils s'installent, vers 1550, au Sud de Mankono. De là, ils descendent le Bandama et parcourent l'actuel pays Baoulé où ils se mêlent à des Sénoufo Djimini. Ils créent la ville de Bondoukou au XVII[e] siècle. Au début du XVIII[e] siècle ils sont chassés de leur territoire par les Baoulé qui les refoulent vers le Nord-Ouest (cf. *Histoire de la Côte d'Ivoire,* 1962).

C'est l'histoire des Baoulé qui marque le plus les populations humaines de ces savanes. Les Baoulé sont nés de la fusion de deux vagues d'émigrants venus du Ghana et des anciens maîtres des territoires occupés par eux, les Gouro, les Gan, les Sénoufo et les Malinké (3). Ce n'est donc qu'au XVIII[e] siècle que les Baoulé ont importé en Côte d'Ivoire leurs traditions et leurs méthodes de culture. Actuellement, il est difficile de faire la part des techniques qui leur étaient propres et celles qu'ils ont empruntées aux occupants primitifs. Il est cependant certain que ces traditions et ces méthodes sont absolument constantes pour toute la région intéressée et dépassent même largement le cadre de l'ethnie Baoulé (BERGEROO-CAMPAGNE, 1956).

De nos jours les Baoulé sont presque exclusivement cantonnés dans la savane. Ils peuplent les sous-préfectures de Bouaké, Béoumi, Tiébissou, Mbahiakro, Yamoussokro, Toumodi, Dimbokro et Bocanda. La recherche de terrains favorables à la culture du caféier et du cacaoyer accentue actuellement leur débordement sur la forêt dense.

Le tableau V ci-dessous indique les caractères démographiques pour l'ensemble des savanes étudiées (Etude statistique, juillet 1960).

TABLEAU V

Centres urbains	Population de la Sous-Préfecture	Densité au km²	Nombre de villages par Sous-Préfecture	Groupes et sous-groupes ethniques dominants
Béoumi	138 700	27,2	369	Baoulé, 94 %
Bocanda	78 600	12,2	188	Baoulé, 100 %
Bondoukou	59 100	5,5	196	Koulango, 65 % - Abron, 24 %.
Bouaflé	45 100	10,0	116	Baoulé, 39 % - Gouro, 35 % Yaouré, 15 %
Bouaké	117 600	28,0	314	Baoulé, 100 %
Dimbokro	56 300	17,8	116	Baoulé, 50 % - Agni, 50 %
Katiola	49 100	7,0	70	Tagouana, 99 %
Mbahiakro	39 900	7,7	143	Baoulé, 100 %
Man	164 200	19,7	396	Dan, 63 % - Wobè, 22 %
Séguéla	55 600	4,7	198	Malinké, 81 % - Sénoufo, 19 %
Tiébissou	86 100	21,6	241	Baoulé, 99 %
Touba	62 100	7,2	279	Malinké, 90 % - Dan, 9 %
Toumodi	61 400	12,1	144	Baoulé, 100 %
Vavoua	22 300	3,1	67	Gouro, 6 % - Konya, 26 %
Zuénoula	62 600	22,4	136	Gouro, 99 %

(3) La première vague arrivée vers 1700 a combattu Gouro, Koro, Malinké et Tagouana pour s'installer dans la région de Béoumi-Bouaké ; la deuxième vague, arrivée vers 1717, s'est imposée successivement dans les régions de Bocanda-Dimbokro (tribu des Languira), Sakasso (tribu des Warebo), le Sud de Bouaké (tribu des N'Dranoua), etc...

La densité moyenne de population est supérieure à 20 habitants au km² pour Béoumi, Bouaké, Tiébissou et Zuénoula ; elle est inférieure à 10 habitants au km² pour Bondoukou, Katiola, Mbahiakro, Séguéla, Touba et Vavoua ; elle est comprise entre 10 et 20 habitants au km² pour Bocanda, Bouaflé, Dimbokro, Man et Toumodi.

Chez les Baoulé la population des villages de moins de 5.000 habitants se répartit de la manière suivante :

53 % dans les villages de 1 à 499 habitants.
32 % dans les villages de 500 à 999 habitants.
15 % dans les villages de 1.000 à 4.999 habitants.

Cette structure se retrouve sensiblement chez les Gouro, les Malinké et les Abron ; chez les autres, la population est encore beaucoup plus dispersée dans les petits villages.

B. — INFLUENCE DE L'HOMME

1) *Cultures traditionnelles :*

L'agriculture nomade (4) est pratiquée par la plupart des cultivateurs du V Baoulé. Comme outils, ils utilisent la hache et la machette pour l'abattage, et la daba pour le défrichement, l'établissement des buttes, le nettoyage des cultures. Il s'agit toujours de façons culturales superficielles, n'intéressant que la couche supérieure du sol. Les pratiques sont différentes suivant que l'on cultive du riz en sol marécageux ou des cultures associées sur sol de forêt et de savane.

Dans le cas de la culture du riz de marécage qui est une culture permanente, les cultivateurs choisissent les zones de sol marécageux qui peuvent être couvertes par la galerie forestière ou qui sont déjà savanisées. Lorsqu'il existe une végétation arborée, elle est entièrement abattue et brûlée sur toute la zone qui est suffisamment humide. En savane les herbes et les buissons sont d'abord coupés à la machette, mis à sécher en tas et brûlés. Le cultivateur enlève ensuite à la daba des plaques de sol superficiel, humifère, qu'il retourne. La préparation du terrain et la mise en pépinière du riz se font en juillet : le repiquage en septembre-octobre. La récolte commence en décembre pour se terminer en février. Les rizières ne demandent pas d'entretien cultural : elles sont simplement entourées d'une palissade basse pour éviter les attaques des rongeurs.

Pour les cultures associées, en forêt les abattages ont lieu en décembre et janvier ; le cultivateur coupe tout ce qui peut être coupé à la machette, à l'exception de quelques arbres protégés par les règles coutumières (*Chlorophora excelsa, Aubrevillea kerstingii, Treculia africana, Elaeis guineensis...*) ; il entasse les débris au pied des grands arbres et des arbres de l'étage moyen non protégés en épargnant les *Ceiba* et *Bombax* qui ne sont pas gênants. Les branchages secs sont enflammés en janvier-février pendant la saison sèche et le peuplement forestier est ainsi anéanti.

En savane les opérations débutent en janvier-février par le feu de chasse qui supprime toute la végétation herbacée. Le cultivateur pioche ensuite le terrain pour en extirper les souches, puis il établit des buttes. Dès les premières pluies on pratique la culture des ignames : elle se fait en association avec d'autres cultures (5).

Les seules cultures effectuées systématiquement pour la vente de leur produit sont : le tabac, le riz de marais, le caféier, le cacaoyer, le colatier et le maïs. Les autres productions sont surtout destinées à assurer la subsistance des familles et ce n'est que lorsque les récoltes sont excédentaires que

(4) Le paysan défriche, cultive quelques années, puis laisse le sol épuisé en jachère pour défricher ailleurs. Les jachères, jadis très longues (au moins 8 ans), deviennent de plus en plus courtes (3 ans) en raison de l'augmentation de la population (2,5 % par an) et cela nuit considérablement à la reconstitution de la fertilité.

(5) Il existe des cultures principales qui occupent la totalité du terrain : igname, maïs, pastèques, arachides, manioc, coton, tabac et des cultures secondaires associées, plantes introduites pied par pied dans les cultures principales : gombo, piment, tomate, aubergine. L'igname, le manioc, le tabac, le coton se cultivent en buttes. Les cultures secondaires sont également plantées sur les buttes existantes. Le maïs, les pastèques, les arachides, lorsqu'ils sont plantés en cultures principales, sont introduits à plat (BERGEROO-CAMPAGNE, 1956).

le surplus est commercialisé. L'igname constitue l'essentiel de la nourriture locale, elle est le fondement de l'agriculture baoulée.

2) *Elevage et autres activités :*

L'agriculture ne demeure pas la seule préoccupation des hommes des savanes ; ils pratiquent également l'élevage, la chasse et la pêche.

L'élevage des bovins, peu pratiqué, ne se traduit jamais par la vente des produits. Les animaux ne sont utilisés qu'à l'occasion des sacrifices ou des funérailles. Ces animaux pâturent sur une zone voisine des villages et ne sont pas exploités pour l'amélioration des cultures.

L'extraction du vin de palme par saignée à mort du Palmier à huile ou du Rônier est une pratique constante ; il en est de même pour la récolte et la vente du bois mort pour le chauffage.

3) *Défrichements et feux :*

a) Les feux précoces, allumés en début de saison sèche, dans le courant du mois de décembre, ont pour but d'établir autour des villages et des cimetières un réseau de pare-feux de protection ; ces feux sont également pratiqués sur la zone communale de pâturage pour la régénération des herbages.

b) Les feux tardifs, allumés en fin de saison sèche dans le courant de mars-avril, permettent aux cultivateurs de défricher plus aisément leur nouveau terrain de culture ; allumés après les deux ou trois premières pluies, ils devraient être contrôlés pour éviter leur extension en dehors des zones à cultiver ; en fait ils échappent au contrôle et dépassent le plus souvent très largement les limites présumées.

Mais les feux qui intéressent les superficies les plus importantes sont ceux allumés par chaque famille sur son terrain coutumier à l'occasion des chasses collectives (6). Ces feux sont, soit précoces, soit tardifs et coïncident avec ceux qui sont allumés à l'occasion du renouvellement des pâturages ou du défrichement. Il existe dans la pratique, des formations non protégées qui peuvent, certaines années, brûler à deux reprises, mais ce cas est extrêmement rare.

C. — CONCLUSION

L'action de l'homme aboutit à un appauvrissement de la flore originelle et à un amoindrissement de la fertilité des sols. Le premier aspect s'accentue, car le développement de plus en plus croissant des populations entraîne une importante dégradation de la végétation. Par contre, le second pourrait et devrait être complètement renversé, ainsi l'action de l'homme deviendrait bénéfique au point de vue de la fertilisation. Un bon exemple est donné par la station I.R.C.T. de Bouaké où la culture associée à l'élevage, pratiquée depuis plus de trente ans sur les mêmes terres a considérablement amélioré le sol.

(6) Les territoires de chasse sont partagés entre les communautés ; les villageois chassent au moyen de feu de brousse qu'ils manient avec dextérité : embrasant toutes les savanes herbeuses, les feux chassent le gibier vers les points de passage forcé où les chasseurs les guettent.

DEUXIEME PARTIE

LA VÉGÉTATION

CHAPITRE PREMIER

LES FORMATIONS VÉGÉTALES DES SAVANES

Les savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale comportent, comme l'a déjà observé MANGENOT, un couvert de hautes Graminées parmi lesquelles émergent, plus ou moins dispersés, ou rassemblés en petits bois, des arbustes de dimensions médiocres, parfois tortueux, dont les feuilles relativement petites et dures, ne donnent qu'une ombre légère.

Mais la monotonie de ces étendues herbeuses est souvent rompue. Les cours d'eau qui les traversent sont encadrés par deux bandes étroites, densément boisées (forêts-galeries) où l'on retrouve des arbres et des lianes ligneuses de grandes forêts. Quelques îlots boisés offrant d'évidentes affinités floristiques avec ces mêmes forêts existent aussi çà et là.

Enfin, des dômes granitiques en relief et des cuirasses ferrugineuses ou latéritiques affleurant en surface sont nombreux dans ces pays de savanes. Les espèces vivant dans les éboulis, les fentes ou les dépressions humides de ces rochers composent encore un autre type de végétation (MANGENOT, 1955).

A. — BOISEMENTS DENSES

Le tableau VI groupe l'ensemble des relevés (1) que nous avons effectués dans les boisements denses des savanes. Ces derniers se divisent en :

1) ***Forêts-galeries*** (tableau VI, relevés 1 à 11) :

Elles constituent de véritables corridors permettant aux espèces de forêts denses de s'avancer vers le Nord ; elles sont d'autant plus nombreuses et plus importantes que l'on se rapproche de la forêt dense.

Suivant l'importance des cours d'eau nous proposons de distinguer les forêts riveraines ou ripicoles et les galeries forestières proprement dites.

a) **Forêts riveraines** (tableau VI, relevés 10 et 11), photos 6 à 10.

Elles couvrent les berges des grands fleuves dont les plus importants sont, d'Est en Ouest, la Comoé, le Bandama et le Sassandra. Elles forment de grandes bandes forestières qui pénètrent les

(1) Il ne s'agit pas de relevés phytosociologiques détaillés, mais de relevés itinérants ou de relevés-échantillonnages effectués en divers points des différentes formations forestières des savanes étudiées. Au cours de ces relevés nous avons noté toutes les espèces rencontrées, leurs formes biologiques, leur phénologie ainsi que la stratification.

savanes sur une largeur de plusieurs centaines de mètres : elles sont bien plus étendues et beaucoup plus développées que les galeries forestières. Ces dernières sont plutôt liées aux ruisseaux et aux nappes phréatiques et forment des rubans forestiers étroits, d'importance moindre qui sillonnent les savanes

Une coupe transversale à travers les forêts ripicoles révèle :

1° Un cortège d'espèces des berges (zones d'avancée ou de recul des eaux qui varient suivant que le fleuve est encaissé ou non ; elles sont caractérisées par des chaméphytes et des hémicryptophytes dont les plus communs sont : *Herderia truncata, Mariscus imbricatus, Leptochloa coerulescens, Alloteropsis paniculata, Panicum laxum, Chloris robusta ;*

2° Un cortège d'espèces de talus formant une bande de quelques mètres inondée pendant la période des grandes crues ; parmi les caractéristiques préférentielles citons : *Cola laurifolia, Pterocarpus santalinoides, Myrianthus serratus, Parinari congensis, Pachystela brevipes, Pachystela pobeguini, Cynometra megalophylla, Psophocarpus palustris, Hexalobus crispiflorus, Morelia senegalensis, Mimosa pigra, Manilkara multinervis, Psychotria vogeliana ;*

3° Un cortège d'espèces des sols drainés de forêts denses qui s'étendent sur une bande plus étalée, comportant :

— une strate arborescente supérieure constituée par les hautes cimes plus ou moins isolées des mégaphanérophytes parmi lesquels dominent les fromagers (*Ceiba pentandra*), les irokos (*Chlorophora excelsa, Chlorophora regia*), les sambas (*Triplochiton scleroxylon*) et d'autres essences typiques des grandes forêts denses semi-décidues comme *Celtis adolfi-frederici, Holoptelea grandis, Mansonia altissima,* toutes remarquables par leurs fûts droits et nus ;

— une strate arborescente inférieure composée de mésophanérophytes et de microphanérophytes divers formant une zone de frondaison serrée très dense dont le recouvrement est maximum ; parmi les essences les plus communes citons, à titre indicatif, *Sterculia tragacantha, Antiaris africana, Markhamia tomentosa, Chrysophyllum glomeruliflorum, Pseudospondias microcarpa... ;*

— un sous-bois encombré de nombreux troncs d'arbres, de nanophanérophytes, de chaméphytes, d'hémicryptophytes et de géophytes. Quelques lianes relient entre elles les différentes strates. Les épiphytes sont très rares.

b) **Galeries forestières** (tableau VI, relevés 1 à 9), photos 11 à 13.

Les galeries forestières, plus nombreuses et plus répandues, sont physionomiquement et même floristiquement plus homogènes. Leur organisation structurale est comparable à celle des forêts riveraines. Elle présente néanmoins quelques particularités : la strate arborescente supérieure est souvent dominée par *Cola cordifolia* dont le feuillage, vert-sombre, se reconnaît de très loin ; la strate arborescente inférieure est remarquable par l'abondance des Palmiers à huile au tronc mince et très allongé, des *Carapa procera* dont les nouvelles feuilles sont fortement colorées en rose ou des *Pycnanthus angolensis* avec leurs puissants rameaux plagiotropes ; le sous-bois est plus éclairé et plus riche en plantes herbacées. Des interruptions des galeries forestières favorisent parfois l'installation d'une végétation à herbe à éléphant (*Pennisetum purpureum*). Celle-ci peut s'étendre le long de ces galeries forestières et les border sur une bande de quelques mètres de largeur.

Les spectres biologiques de ces deux types de forêts-galeries sont les suivants :

Forêts riveraines :

MPh	mPh + mph	nph	L	Ep	Ch	H	C	Th
12 %	32 %	23 %	12 %	3 %	7 %	7 %	3 %	0 %

Galeries forestières :

3 %	35 %	13 %	16 %	1 %	8 %	9 %	10 %	4 %

(MPh = mégaphanérophyte ; mPh = mésophanérophyte ; mph = microphanérophyte ; nph = nanophanérophyte ; L = liane ligneuse ou herbacée ; Ep = épiphyte ; Ch = chaméphyte ; H = hémicryptophyte ; G = géophyte ; Th = thérophyte).

2) ***Reliques boisées*** (tableau VI, relevés 12 et 13), photos 14 et 15.

Les reliques boisées sont de plusieurs types : elles sont toutes entourées de savanes graminéennes et subissent sur leur pourtour les effets des feux de brousse.

Les îlots forestiers sont plus nombreux le long de la branche Ouest du V Baoulé (région de Bouaflé, Zuénoula, Man) ; ils deviennent rares dès que l'on s'approche de la bordure méridionale des forêts claires. Les mieux conservés sont placés sous la protection du Service des Eaux et Forêts, ou spontanément protégés par les villageois eux-mêmes et deviennent ainsi des bois sacrés ou fétiches qui sont pour la plupart, des cimetières. Ces derniers ont échappé à la culture au moins depuis l'occupation de la savane par les Baoulé et se rencontrent en particulier sur les plateaux, à proximité des villages dont ils indiquent souvent l'emplacement (2).

Des vestiges forestiers d'un type particulier s'aperçoivent sur les collines ; ils occupent des positions diverses, soit sur les sommets, soit au fond des ravins. De tels îlots se rencontrent dans les régions de Lomo-Assakra (3) (Monts Kouaboka, Suiboka, Boka-Oufoué), de Toumodi (Monts Alebouma, Boka-Okré, Aka-Oka), de Bokakouamékro à 35 km à l'Est de Bouaké, et de Séguéla (photos 4, 16, 17).

Ils possèdent de nombreuses affinités floristiques et structurales avec les forêts-galeries de la pénéplaine. Des intermédiaires existent et indiquent des liens certains entre la forêt sommitale et la galerie sous-jacente.

Les relevés n^{os} 12 et 13 du tableau VI ont été effectués dans deux îlots forestiers situés très au Nord dans les savanes préforestières, celui de Bamoro à environ 20 km au Nord de Bouaké et celui de Touba à environ 23 km au Sud de cette localité, à proximité du village de Yanna. L'îlot sacré de Bamoro d'une superficie d'environ 60 hectares, bien connu des botanistes, étudié par Bégué (1937), Bergeroo-Campagne (1956)..., est mis en défens par les forestiers. Celui de Touba, non moins important, est une forêt-fétiche également protégée. La physionomie, la structure et la flore de ces forêts sont comparables à celles des grandes forêts denses semi-décidues plus méridionales. Leur spectre biologique montre la dominance des essences de la futaie continue (mPh + mph = 42 %) ; viennent ensuite les arbrisseaux caractéristiques du sous-bois (nph = 25 %), puis les lianes (L = 15 %), les très grands arbres (MPh = 7 %) et les plantes herbacées dont les chaméphytes (4 %), les cryptophytes (4 %) et les hémicryptophytes (2 %) ; les épiphytes sont rares (1 %).

LEGENDE DU TABLEAU VI

Galeries forestières :

Relevé n° 1 : Galerie forestière à environ 3 km de Pakobo vers Toumodi, sur la gauche. 15-2-60.
Relevé n° 2 : Galerie forestière entre Béoumi et M'Babo, route de Marabadiassa, sur la droite, à environ 10 km de Béoumi. 28-6-60.
Relevé n° 3 : Galerie forestière au pied du Kouaboka, région de Lomo-Assakra. 1-9-60.
Relevé n° 4 : Galerie forestière entre Ahondo et Kakoubroukro au Nord-Est de Toumodi, zone du ranch. 19-11-60.
Relevé n° 5 : Galerie forestière au Nord de Kouroukourounga. 26-12-60.
Relevé n° 6 : Première galerie forestière au début de la savane à 3 km au Nord de Singrobo, sur la gauche. 7-4-61.
Relevé n° 7 : Galerie forestière à environ 15 km de Séguéla vers Vavoua, sur la droite. 31-5-61.
Relevé n° 8 : Galerie forestière au Sud-Ouest de Touba. 1-6-61.
Relevé n° 9 : Galerie forestière à environ 10 km au Sud de Touba vers Man, de part et d'autre de la route. 1-6-61.

Forêts riveraines :

Relevé n° 10 : Forêt riveraine le long du Bandama entre Kongasso et Séguéla. 30-5-61.
Relevé n° 11 : Forêt riveraine le long du Sassandra entre Sifié et Touba. 31-5-61.

(2) Les villages sont généralement installés sur les plateaux, au sein ou au voisinage immédiat des îlots de forêts denses qui jouent le rôle de pare-feu pour éviter les incendies saisonniers.

(3) Les vestiges forestiers des collines de cette région sont tous situés sur le versant orienté vers le N.-W., les autres versants étant occupés par la savane à Rôniers.

L'Orumboboka par contre est entièrement boisé, mais se singularise par la présence d'une savane sommitale d'un type particulier. Photos 1 à 3.

Reliques boisées :

Relevé n° 12 : Forêt de Bamoro à environ 20 km au Nord de Bouaké, sur la gauche en allant à Katiola. 2-7-60.
Relevé n° 13 : Forêt de Touba à environ 23 km au Sud de Touba vers Man. 1-6-61.

Le signe + indique uniquement la présence

B. — SAVANES

1) *Savanes drainées :*

Elles occupent les plateaux et les pentes convenablement drainés et non rocheux, à l'intérieur du V Baoulé précédemment défini. Elles présentent les types physionomiques suivants :

Le voyageur qui va de l'extrême pointe du V Baoulé, au Sud de Singrobo, vers le Nord, traverse sucessivement deux zones :

1° Une zone de savanes à Rôniers qui s'arrête approximativement à l'axe Yamoussokro-Bocanda. Dans cette zone, les Rôniers sont particulièrement abondants dans les savanes qui s'étendent de Singrobo aux environs de Toumodi où leur densité peut parfois atteindre cent pieds à l'hectare ; de Toumodi à l'axe Yamoussokro-Bocanda, les Rôniers devenus moins abondants, se trouvent à l'état dispersé ou groupés par places le long des galeries forestières ou sur les flancs des collines, mais leur nombre demeure suffisant pour caractériser la zone ainsi délimitée. Au Nord de l'axe Yamoussokro-Bocanda, les Rôniers existent encore, mais à l'état isolé ou rarement groupés (Sud-Ouest de Katiola, Nord-Est de Féttékro) et ne marquent plus l'ensemble de la végétation (4) (photos 18 à 20).

Le Rônier donne à ces savanes une physionomie particulière, pittoresque et saisissante. Le Rônier adulte est un beau palmier de 15 à 25 mètres de haut, remarquable par ses larges feuilles en éventail groupées en bouquet au sommet de son fût droit et dénudé, si curieusement renflé à des niveaux divers. D'après BELLOUARD (1950) chez un Rônier placé dans de bonnes conditions de développement, le renflement intervient à partir de 30 ans, à 12 ou 15 mètres de hauteur sur 3 ou 4 mètres de longueur ; puis le diamètre décroît progressivement entre 50 et 60 ans. Au-delà, vers 90 ans, un deuxième renflement se forme, puis quelquefois, un troisième vers 120 ans.

2° Une zone de savane à Méné (*Lophira lanceolata*) qui va de l'axe Yamoussokro-Bocanda jusqu'aux forêts claires. Cette zone s'étend largement à l'Est et à l'Ouest où elle atteint les frontières du Ghana et de la Guinée. Sa limite méridionale est partout au contact de la forêt dense, sauf dans la poche du Baoulé où elle s'arrête à l'axe Yamoussokro-Bocanda et à l'Ouest du Sassandra où elle ne dépasse guère la latitude de Sémien.

Dans la zone ainsi délimitée, le Méné est fréquemment groupé en peuplements importants, parfois purs. Le Méné est un mésophanérophyte pouvant atteindre 12 à 15 mètres de haut ; il est remarquable par « son fût ramifié sur les 2/3 environs de sa hauteur, portant des branches ascendantes, relativement courtes qui lui donnent un port ellipsoïde élancé comme celui des peupliers » (AUBRÉVILLE, 1950) (photos 24 et 25).

— Les bosquets que l'on rencontre çà et là dans ces savanes se forment, en général, sur des monticules de terre ou tout autour de la butte d'une termitière géante. Ils sont constitués par un petit nombre d'espèces savanicoles en mélange avec des espèces forestières qui profitent de ce microclimat particulier pour s'installer dans les savanes. Dans ces bosquets, on retrouve fréquemment *Fagara xanthoxyloides, Bridelia ferruginea, Diospyros mespiliformis, Ficus capensis, Sterculia tragacantha, Malacantha heudelotiana, Lecaniodiscus cupanioides, Cola cordifolia,* sous forme d'arbrisseaux, arbustes ou petits arbres (photos 26 à 28).

La stratification de l'ensemble de ces savanes comprend :

1) une strate arborescente dont la hauteur varie entre 8 et 20 mètres, rarement plus, et dont les principaux constituants sont : *Borassus aethiopum, Daniellia oliveri, Parkia biglobosa, Terminalia*

(4) Vers l'Est, de la Comoé jusqu'à la frontière du Ghana, entre la lisière des forêts denses septentrionales et la limite méridionale des forêts claires, on retrouve de nouveau, de belles savanes à Rôniers dans lesquelles existent également des Méné (*Lophira lanceolata*) et d'autres espèces ligneuses caractéristiques absentes des savanes à Rôniers de Singrobo-Toumodi, en particulier les Sana (*Daniellia oliveri*). Photos 21 à 23.

glaucescens, Ficus platyphylla, Vitex cuneata. Le recouvrement de cette strate atteint difficilement 40 % ;

2) une strate arbustive de 2 à 7 mètres de haut constituée par les jeunes individus des espèces de la strate précédente auxquelles s'ajoutent principalement : *Ficus capensis, Hymenocardia acida, Afrormosia laxiflora, Sarcocephalus esculentus, Piliostigma thonningii, Erythrina senegalensis, Fagara xanthoxyloides, Dichrostachys glomerata.* Elle est déjà plus importante et peut avoir 60 % de recouvrement ;

3) une strate herbacée supérieure, qui dépasse rarement 2 m 50 de haut et peut couvrir le sol à 100 % pendant l'optimum de végétation. Les principaux composants sont les grandes Andropogonées auxquelles s'associent, parfois, des suffrutex et des nanophanérophytes tels *Annona senegalensis, Lippia adoensis, Cochlospermum planchoni, Psorospermum glaberrimum, Pseudarthria spp...,* etc. ;

4) une strate herbacée inférieure dont la hauteur moyenne varie autour du mètre, dominée par des Graminées, des Cypéracées et des Légumineuses diverses ; son recouvrement à la reprise de la végétation, au début de la saison des pluies varie de 10 à 90 %.

— Les savanes drainées groupent un certain nombre d'associations végétales (association à *Brachiara brachylopha,* sous-association à *Loudetia simplex,* sous-association à *Loudetia arundinacea,* sous-association à *Panicum phragmitoides*) que nous étudierons en détail plus loin. L'examen du spectre biologique de ces associations indique pour l'ensemble de ces savanes, la dominance des thérophytes ($37\ \% < Th < 47\ \%$) ; viennent ensuite les microphanérophytes et les nanophanérophytes ($20\ \% < mph + nph < 27\ \%$) ; les hémicryptophytes ($22\ \% < H < 26\ \%$) ; les cryptophytes ($4\ \% < C < 5\ \%$) ; les chaméphytes ($3\ \% < Ch < 4\ \%$) ; les mésophanérophytes sont rares ($1\ \% < mPh < 3\ \%$), ainsi que les lianes ($3\ \% < L < 5\ \%$) et les épiphytes ($1\ \% < Ep < 3\ \%$).

2) ***Savanes marécageuses et mares :***

***a)* Savanes marécageuses**

Il existe deux types de savanes marécageuses :

1° Les savanes marécageuses liées aux galeries forestières et correspondant à une zone basse située, soit au flanc, soit à l'extrémité de celles-ci. Leur trait synécologique particulier réside dans la forte humidité du sol, due à des nappes phréatiques bien alimentées et proches de la surface. Elles sont très répandues, mais elles ne couvrent jamais de grandes surfaces. Elles forment l'association à *Loudetia phragmitoides* que nous étudierons plus loin.

Elles comportent de nombreux hélophytes herbacés formant un tapis continu ; les quelques rares arbustes qu'on y rencontre sont isolés à l'exception des dattiers sauvages (*Phoenix reclinata*) très souvent groupés en boqueteaux (photos 29 et 30).

2° Les savanes marécageuses qui occupent l'emplacement des basses plaines alluviales des grands fleuves (plaines du N'Zi des environs de Bingassou, au Nord-Ouest de Dimbokro, de Bocanda et de Mbahiakro ; plaines du Bandama rouge à Zuénoula..., etc.) ; elles constituent de vastes étendues herbeuses plus ou moins basses dépourvues d'arbres (5), inondées durant une partie de l'année et nettement tranchées au point de vue physionomique et floristique des savanes drainées, jamais inondées. Malgré leurs affinités floristiques avec les savanes marécageuses précédentes, elles constituent une autre association végétale bien individualisée, l'association à *Vetiveria nigritana* (photo 31).

Le spectre biologique de ces deux types de savanes marécageuses a été examiné dans le détail lors de l'étude phytosociologique des associations correspondantes. Il est remarquable par le nombre relativement élevé des cryptophytes.

***b)* Mares**

Les mares sont également liées aux nappes phréatiques et se rencontrent fréquemment dans les savanes marécageuses où elles occupent des dépressions plus ou moins profondes d'étendue variable,

(5) De rares arbustes s'y installent parfois profitant des conditions stationnelles, mais ils ne modifient en rien l'aspect prairial de la formation.

jamais très importantes. Elles sont pour la plupart saisonnières ; elles se remplissent d'eau pendant la saison pluvieuse et se dessèchent entièrement pendant la saison sèche. La végétation de ces mares, essentiellement hydrophile, se forme donc progressivement et atteint son optimum pendant les mois d'octobre et de novembre, au début de la saison sèche. Elle est dominée par *Thalia geniculata,* un hydrophyte rhizomateux à extension rapide qui imprime une physionomie spéciale à ces mares qu'il arrive parfois à couvrir entièrement (photos 30, 32, 33, 34).

La figure 2 indique le transect d'une mare effectué le 20 mai 1961 dans une savane marécageuse à *Loudetia phragmitoides* entre Dimbokro et Aoussoukro.

Elle comporte plusieurs zones de végétation constituées par :

1) la savane drainée sèche à *Loudetia simplex* dont les composants figurés sont : *Borassus aethiopum* (B.a.), *Bridelia ferruginea* (B.f.), *Hyparrhenia chrysargyrea* (H.c.), *Loudetia simplex* (L.s.) ;

2) la savane marécageuse à *Loudetia phragmitoides* dont les composants figurés sont : *Aristida recta* (A.r.), *Brachiaria jubata* (B.j.), *Crinum sanderianum* (C.s.), *Eulophia lindleyana* (E.l.), *Loudetia ambiens* (L.a.), *Loudetia phragmitoides* (L.p.), *Setaria anceps* (S.a.), *Scleria hirtella* (S.h.), *Striga baumannii* (S.b.) ;

3) la mare à *Thalia geniculata,* avec *Artanema longifolium* (A.l.) et *Thalia geniculata* (T.g.).

La figure 3 indique le transect d'une mare effectué le 30 mai 1961 dans une savane marécageuse à *Vetiveria nigritana* au sein de la basse plaine alluviale du Bandama à Zuénoula.

On distingue également plusieurs zones de végétation :

1) la savane à *Vetiveria nigritana* dont les composants figurés sont : *Hibiscus squamosus* (H.s.), *Panicum pilgeri* (P.p.), *Vetiveria nigritana* (V.n.) ;

2) la mare à *Thalia geniculata* avec *Aeschynomene afraspera* (A.a.), *Clappertonia ficifolia* (C.f.), *Leersia hexandra* (L.h.), *Nymphaea lotus* (N.l.), *Polygonum lanigerum* (P.l.), *Thalia geniculata* (T.g.) ;

3) quelques éléments de la galerie paludicole du Bandama : *Cola laurifolia* (C.l.), *Paullinia pinnata* (P.p.), *Pterocarpus santalinoides* (P.s.), *Securinega virosa* (S.v.).

La végétation de ces mares à *Thalia geniculata* se répartit entre deux strates :

— une strate supérieure dont la hauteur varie entre 1, 2 et 3 mètres, constituée par des plantes ligneuses comme *Clappertonia ficifolia* et *Aeschynomene afraspera,* et des plantes herbacées comme *Thalia geniculata, Sacciolepis cymbiandra, Fuirena umbellata...,* etc. ;

— une strate inférieure dont la taille au-dessus de l'eau varie de quelques centimètres à 50 centimètres environ, uniquement constituée par des plantes herbacées dont les plus répandues sont : *Leersia hexandra, Panicum parvifolium, Artanema longifolium...,* etc.

Le recouvrement de ces strates est variable suivant la période à laquelle s'effectue le relevé ; il est maximum vers la mi-novembre.

3) *Formations saxicoles :*

Les formations saxicoles se divisent en deux grands groupes : les dômes granitiques et les bowals.

Les dômes granitiques susceptibles de porter une végétation saxicole bien différenciée se rencontrent principalement dans la région de Séguéla (6).

Sur ces rochers les arbres et les arbustes sont rarement groupés et se rencontrent en particulier dans les fissures et les replis des roches ou les chaos de dalles ; les plantes herbacées principalement les Graminées, les Cypéracées et certaines Fougères se trouvent dans les anfractuosités et les parties concaves ou planes des rochers en pente faible. Certaines plages favorisent l'installation des lichens crustacés et foliacés et des Bryophytes. Des stations marécageuses à végétation luxuriante pendant la saison pluvieuse s'observent également dans certaines dépressions de ces rochers (photos 35 et 36).

(6) D'autres rochers du même type mais localisés en zone forestière existent à Issia et vers Miniouré à mi-chemin entre Vavoua et Vaou.

Fig.2

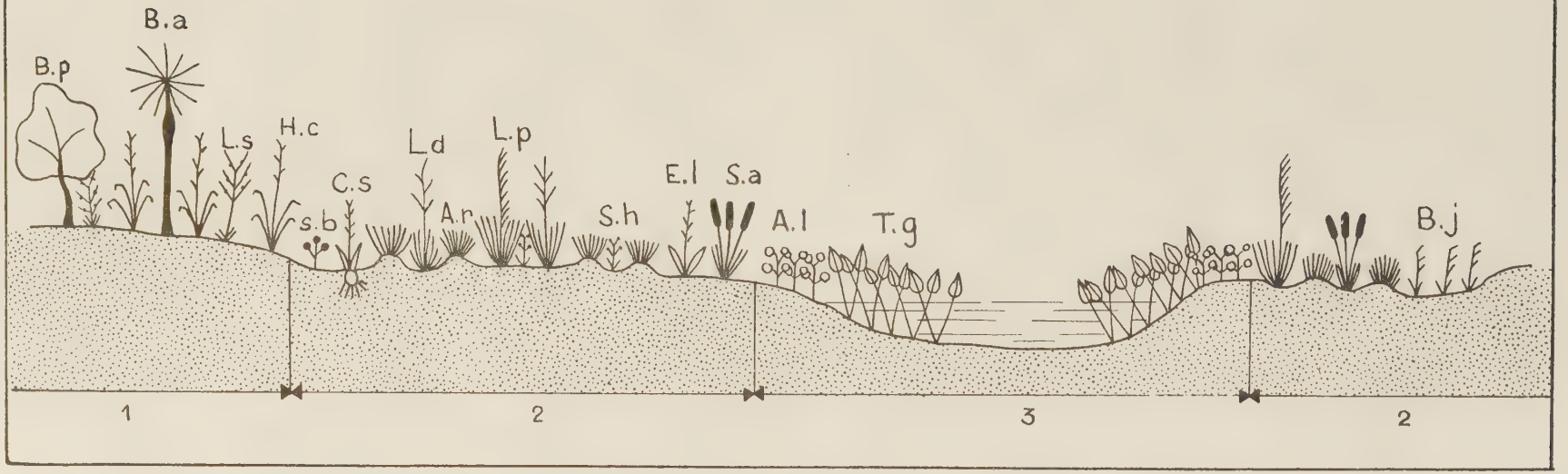
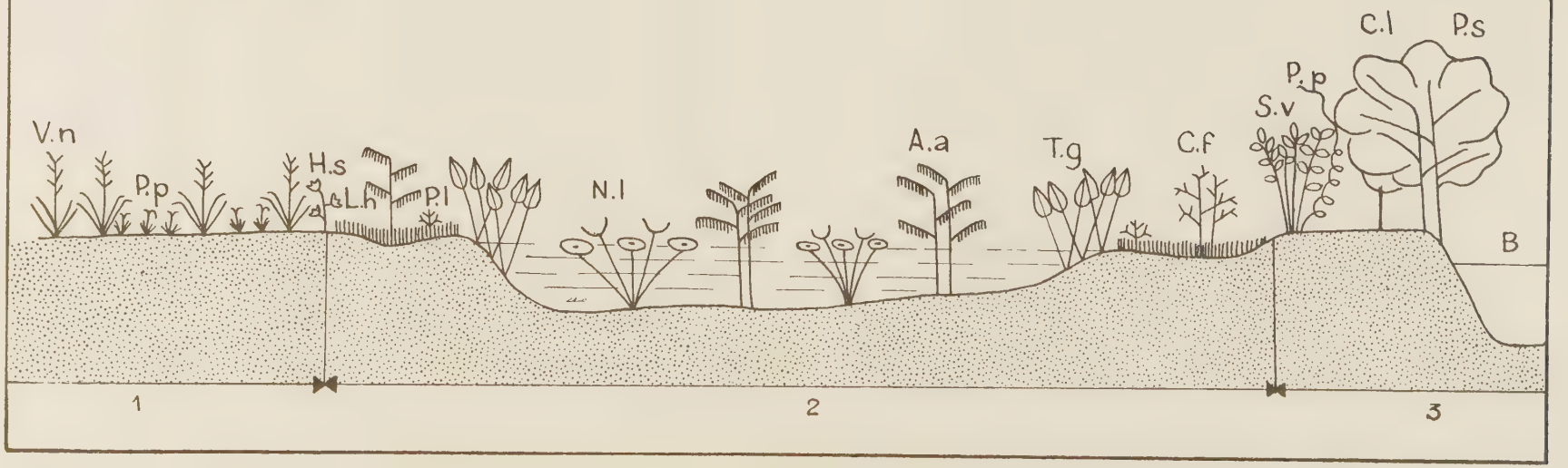

B.a
B.p
L.s
H.c
L.d
L.p
C.s
E.l
S.a
A.r
S.h
A.l
T.g
B.j
s.b
1
2
3
2

Fig.3


C.l
P.s
P.p
S.v
V.n
H.s
A.a
T.g
C.f
P.p
L.h
P.l
N.l
B
1
2
3

Des croupes rocheuses de moindre importance se rencontrent çà et là, mais leur végétation est identique à celle des savanes environnantes.

Les dalles latéritiques ou bowals forment des plages d'importance variable, recouvertes d'une mince couche de terre d'apport, saturée d'eau en saison des pluies.

En période de végétation, les bowals constituent une pelouse rase plus ou moins discontinue facile à reconnaître. La saison sèche et les feux de brousse découvrent sur les bowals une multitude de petites termitières-champignons ; celles-ci jouent un rôle non négligeable dans le déplacement de la terre meuble et favorisent ainsi la première implantation de tapis graminéen.

Les bowals semblent liés aux sous-sols schisteux ; les plus importants sont ceux de Sifié, de Bassawa et de Saleye au Nord de Bondoukou.

C'est en octobre que les bowals des savanes étudiées atteignent leur optimum de végétation ; ils comportent de petits marécages temporaires occupés par des plantes aquatiques ou semi-aquatiques et une végétation herbacée basse ou moyenne dominée par les Graminées formant des plages homogènes de couleurs variées (photos 37 à 41).

Les principaux groupements végétaux pionniers des substrats rocheux sont étudiés en détail plus loin et se répartissent en quatre associations différentes en relation étroite avec l'écologie :

1) l'association à *Eriospora pilosa* dans les stations drainées sur dômes granitiques ;

2) l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* dans les stations homologues sur bowals ;

3) l'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum* dans les micro-marécages temporaires sur dômes granitiques ;

4) l'association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa* dans les micro-marécages sur bowals.

C. — VARIATIONS SAISONNIERES

La saison sèche dure de novembre à février ; tout au long de cette période, les savanes sont brûlées d'une région à une autre. Un mois environ après le passage du feu de brousse, en l'absence même de toute pluie, ce qui mérite d'être souligné, de nombreux géophytes fleurissent ; la plupart émettent leurs inflorescences avant de développer leur appareil végétatif (*Eulophia spp., Sonchus spp., Haemanthus multiflorus, Cyperus obtusiflorus, Bulbostylis aphyllanthoides, Imperata cylindrica...*, etc.). Les arbres se dépouillent de leurs feuilles durant la saison sèche ; la grande majorité fleurit après la chute des feuilles qui s'effectue indépendamment des feux de brousse : *Lophira lanceolata, Daniellia oliveri, Parkia biglobosa, Syzygium macrocarpum, Dichrostachys glomerata...* fleurissent en décembre-janvier ; *Vitex cuneata, Bridelia ferruginea, Sarcocephalus esculentus, Hymenocardia acida...*, en mars ; *Cussonia barteri, Borassus aethiopum, Crossopteryx febrifuga...*, en avril-mai. Le grand démarrage de la végétation commence en mai, après la chute des premières pluies ; la floraison des thérophytes se situe à cette époque ; celle de la majorité des hémicryptophytes et des chaméphytes a lieu en septembre-octobre. En novembre, les plantes disséminent leurs graines et se dessèchent progressivement avant de devenir la proie des flammes. Les feux de brousse constituent un immense brasier qui n'épargne aucune plante herbacée ; après leur passage, il ne reste que des souches noircies ; les arbustes et les arbrisseaux ont leur rhytidome calciné superficiellement ; leurs rameaux sont desséchés, mais provisoirement. Seuls restent indemnes les vieux Rôniers aux stipes nus ; quant aux jeunes, leurs feuilles vertes peuvent être atteintes, mais leur bourgeon terminal, bien protégé, reste intact.

CHAPITRE II

ANALYSE DU PEUPLEMENT : LA FLORE DES SAVANES

A. — ESPECES DE FORETS DENSES PENETRANT EN SAVANE OU EN FORETS CLAIRES :

Il s'agit des espèces les plus caractéristiques, choisies en groupant les résultats des relevés itinérants et des relevés-échantillonnages effectués dans les forêts-galeries et les reliques boisées. Nous considérons comme espèces caractéristiques, le taxum que l'on retrouve dans la plupart de nos relevés. Notre but n'était pas d'effectuer une étude phytosociologique complète des formations de forêts denses, ce qui aurait constitué un travail débordant largement le cadre de nos préoccupations, mais simplement de dégager une idée suffisamment nette sur la composition globale de celles-ci.

Pour chacune de ces espèces, nous indiquons le type biologique, les affinités biogéographiques lointaines, la distribution écologique en Côte d'Ivoire et les vicariantes.

1) *Espèces localisées, en savane, dans les forêts-galeries ou les îlots forestiers :*

a) Espèces guinéo-congolaises (1)

mPh

Afzelia africana Sm. Caesalpiniacée. Espèce pénétrant dans les territoires limitrophes de la région soudano-zambézienne (2). En Côte d'Ivoire, le « lingué » est répandu dans la partie septentrionale des forêts denses semi-décidues ; il pénètre également dans les galeries forestières et se trouve très rarement isolé dans la savane.

mph

Alchornea cordifolia (Schum. et Thonn.) Müll. Euphorbiacée. C'est une espèce ubiquiste répandue en Côte d'Ivoire depuis les formations littorales jusqu'aux forêts claires. Dans les savanes Baoulé, elle devient abondante dans les galeries forestières ou dans les brousses secondaires.

mph

Allophylus spicatus (Poir.) Radlk. Sapindacée. Espèce répandue en Afrique Occidentale de la Guinée au Nigéria. Dans les savanes Baoulé, elle est localisée dans les formations ripicoles le long des cours d'eau ou dans les rochers.

G

Anchomanes difformis Engl. Aracée. Espèce largement répandue en Afrique Occidentale du Sierra Leone au Nigéria, s'étendant en Angola et du Soudan au Tanganyika. En Côte d'Ivoire elle abonde

(1) Ce terme proposé dans le rapport présenté à la réunion des spécialistes de la phytogéographie africaine en 1956 à Yangambi par Théodore Monod, désigne la région des forêts denses de l'Afrique équatoriale et tropicale humide (climat guinéen) et caractérise les espèces qui s'y développent spontanément. La région guinéo-congolaise correspond à la région congo-indienne (Eig, 1931) ou guinéenne (Lebrun, 1947).

(2) Ce terme proposé par Lebrun (1947) désigne la région des forêts claires et des savanes xériques de l'Afrique tropicale subhumide (climat subsoudanien de transition) et semi-aride (climat soudanien) qui entoure la région guinéo-congolaise. La région soudano-zambézienne correspond à la région soudano-deccanienne (Eig, 1931) ou soudano-angolane (Monod, 1956).

dans les formations forestières méridionales plus ou moins dégradées ; elle se retrouve très au Nord du V Baoulé, dans le sous-bois des galeries forestières.

Lmph

Ancistrophyllum secundiflorum Wendl. Palmier. Espèce répandue dans les forêts denses depuis la Guinée jusqu'au Nigeria ; son aire se prolonge au Congo et au Soudan Oriental. Ce palmier-liane est fréquent dans les galeries forestières les plus méridionales du V Baoulé et caractérise les terrains humides.

mph

Anthonotha crassifolia (Baill.) J. Léonard. Caesalpiniacée. Espèce répandue en Afrique Occidentale de la Guinée au Nigeria. En Côte d'Ivoire, elle se trouve à la fois dans les forêts denses du littoral, les galeries forestières et les savanes boisées de la région soudano-zambézienne.

« Elle semble primitivement originaire des forêts guinéennes demi-sèches qui formaient transition entre la " rain-forest " et les formations plus sèches de l'intérieur » (AUBRÉVILLE, 1950).

MPh

Antiaris africana Engl. Moracée. Espèce dont l'aire s'étend depuis le Sénégal jusqu'au Nigeria et l'île de Fernando-Po. Très grand arbre communément répandu en Côte d'Ivoire dans les forêts denses semi-décidues, il se retrouve dans les forêts reliques de savane.

mph

Aphania senegalensis (Juss. ex Poir.) Radlk. Sapindacée. Espèce signalée en Casamance, Guinée, Togo, Dahomey ; son aire, à l'Est, s'étend à l'Ethiopie et au Kenya. « Cette espèce répandue au Sénégal est également signalée dans la forêt dense de Côte d'Ivoire ; toutefois, une espèce particulière *Aphania silvatica* A. Chev., a été découverte dans cette forêt. Les deux espèces ne diffèrent que par les dimensions des feuilles. De plus l'*Aphania silvatica* abonde dans les forêts littorales, ne se rencontre plus que sporadiquement à l'intérieur de la zone forestière, puis réapparaît sur les lisières septentrionales de la forêt dense en suivant les galeries forestières très au Nord. Cette répartition confirme qu'il ne s'agit que d'une variété de l'*Aphania senegalensis* qui, dans la région côtière du Sahel sénégalais, doit être considérée comme une espèce relique de formations sylvestres plus anciennes, plus ombrophiles que les formations actuelles » (AUBRÉVILLE, 1959).

MPh

Aubrevillea kerstingii (Harms.) Pellegr. Mimosacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire à l'Oubangui-Chari. En Côte d'Ivoire, elle est abondante sur les lisières forêt-savane un peu partout, dans les boqueteaux de forêt dense semi-décidue dans l'Est du pays et dans certaines galeries forestières.

mph

Blighia sapida Konig. Sapindacée. Originaire de la lisière septentrionale des forêts denses de la région guinéo-congolaise où elle s'étend du Sénégal au Cameroun, cette espèce est cultivée aux Indes et en Amérique tropicale. Dans la savane Baoulé, *Blighia sapida* recherché pour ses fruits et son ombrage est planté dans tous les villages ; il se trouve à l'état spontané dans les galeries forestières et les îlots forestiers.

mph

Blighia unijugatus Bak. Sapindacée. Espèce dont l'aire s'étend du Sierra Leone jusqu'à l'Angola, au Kenya, au Nyasaland et au Mozambique. Cette espèce est très répandue dans les forêts denses humides semi-décidues en Côte d'Ivoire depuis les boqueteaux les plus avancés en savane jusqu'à la zone de transition avec les forêts sempervirentes.

mPh

Bosqueia angolensis Ficalho. Moracée. Espèce commune dans les forêts denses semi-décidues, dont l'aire s'étale sur toute la côte occidentale d'Afrique jusqu'à l'Angola, et paraît s'étendre dans tout le bassin du Congo. En Côte d'Ivoire elle pénètre dans les galeries forestières.

mPh

Canarium schweinfurthii Engl. Burseracée. Espèce dont l'aire de répartition va du Sierra Leone à l'Afrique Orientale et au Sud de l'Angola. En Côte d'Ivoire on la trouve aussi bien dans les forêts côtières sempervirentes que sur les lisières Nord des forêts denses semi-décidues. C'est l'un des grands arbres des reliques et des galeries forestières des savanes Baoulé.

Lmph

Capparis erythrocarpos Isert. Capparidacée. Espèce répandue dans les bushs littoraux depuis la Guinée jusqu'au Nigeria ; elle déborde cette zone et s'étend au Congo, à l'Angola, à l'Afrique Equatoriale, à l'Ouganda et à l'Afrique Orientale. Dans les savanes intérieures en Côte d'Ivoire centrale, elle se trouve dans certains îlots forestiers.

MPh

Celtis adolfi-frederici Engl. Ulmacée. Espèce commune dans les forêts denses semi-décidues, signalée en Côte d'Ivoire et au Ghana et s'étendant au Cameroun, à l'Oubangui-Chari, au Congo et à l'Ouganda. Fréquente dans les forêts semi-décidues de Côte d'Ivoire, on la retrouve également dans les reliques forestières de savane.

MPh

Chlorophora excelsa (Welw.) Benth. Moracée. Elle occupe toute l'Afrique Occidentale et Equatoriale, s'étend en Afrique Orientale (Ouganda, Kenya, Tanganyika), au Congo, à l'Angola Nord et occasionnellement au Nyasaland.

En Côte d'Ivoire cette espèce est répandue du Sud au Nord, mais elle semble plus abondante dans les forêts denses semi-décidues. Elle se rencontre dans les îlots forestiers de la limite méridionale des forêts claires. *Cholophora regia,* souvent mélangé avec *Chlorophora excelsa,* est une espèce endémique en Casamance, en Guinée et en Côte d'Ivoire.

mph

Cleistopholis patens (Benth.) et Diels. Annonacée. Espèce commune depuis la Sierra Leone jusqu'au Gabon. Elle fréquente surtout les sols humides, les bords des rivières et les terrains marécageux. Espèce de lumière, elle franchit en Côte d'Ivoire la zone des forêts denses et remonte en savane dans les galeries forestières.

nph

Cnestis ferruginea DC. Connaracée. Espèce commune dans toute l'Afrique tropicale, surtout dans les brousses secondaires. En Côte d'Ivoire cette plante est répandue du Sud au Nord ; elle abonde dans les galeries forestières ou les sous-bois d'îlots forestiers dans le V Baoulé.

G

Costus lucanusianus J. Braun et K. Schum. Zingibéracée. Espèce signalée au Nigeria du Sud, à Fernando-Po et au Gabon. En Côte d'Ivoire elle se rencontre dans la zone forestière et dans les savanes où elle constitue, parfois, la strate inférieure des galeries forestières.

MPh

Cynometra megalophylla Harms. Caesalpiniacée. Cette espèce existe depuis la Sierra Leone jusqu'au Nigéria du Sud ; elle est typiquemnt ripicole. En Côte d'Ivoire elle se trouve au bord des grands fleuves et remonte assez haut dans la savane.

mPh

Dialium guineense Willd. Caesalpiniacée. Espèce répandue dans les forêts denses semi-décidues et aussi dans les forêts sempervirentes de la Casamance au Nigeria du Sud. Dans la savane Baoulé, elle abonde dans les forêts riveraines et se retrouve plus sporadiquement dans les galeries forestières.

mph

Dichapetalum guineense (DC.) Keay. Chailletiacée. Espèce répandue depuis la Sierra Leone jusqu'au bassin du Congo. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les forêts denses semi-décidues, dans les galeries forestières et l'îlot forestier de Bamoro.

nph

Diospyros monbuttensis Gürke. Ebénacée. Espèce commune dans le sous-bois des forêts denses semi-décidues, répandue de la Côte d'Ivoire au Cameroun et s'étendant au Soudan. Dans le V Baoulé, on la rencontre dans les reliques forestières.

mPh

Funtumia elastica Stapf. Apocynacée. Espèce répandue de la Guinée au Congo et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire elle abonde dans les forêts denses semi-décidues, les galeries forestières et les bois sacrés des savanes préforestières.

nph

Grumilea psychotrioides DC. Rubiacée. Espèce répandue du Sénégal et du Mali au Nigeria du Sud. Arbuste de sous-bois des forêts denses semi-décidues de Côte d'Ivoire, il abonde dans les îlots forestiers et les galeries forestières des savanes préforestières.

MPh

Holoptelea grandis (Hutch.) Mildbr. Ulmacée. Espèce dont l'aire s'étend de la Guinée au Congo et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire, elle est assez fréquente sur les confins septentrionaux de la forêt dense. On trouve de nombreux individus dans les îlots de forêt dense les plus avancés en zone de savane.

mph

Ixora radiata Hiern. Rubiacée. C'est un arbuste de sous-bois de forêt dense semi-décidue abondant dans les galeries forestières. Cette plante dépasse les limites septentrionales de Côte d'Ivoire et se trouve couramment dans la région soudano-zambézienne, en Haute-Volta et au Mali.

Lmph

Landolphia owariensis Beauv. Espèce pénétrant largement dans la région soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, cette liane est répandue dans les galeries forestières du V Baoulé.

mph

Lecaniodiscus cupanioides Planch. ex. Benth. Sapindacée. Espèce à pénétration soudano-zambézienne. Arbuste ou petit arbre souvent abondant dans le sous-bois des forêts denses semi-décidues et dans les galeries forestières en Côte d'Ivoire centrale.

nph

Leea guineensis G. Don. Ampélidacée. Espèce répandue de la Guinée au Cameroun et à Fernando-Po, avec pénétration soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, elle se rencontre dans toute la zone forestière ; dans les savanes du Nord, elle est localisée dans les galeries forestières.

mph

Maba lancea Hiern. Ebénacée. Espèce répandue de la Casamance à l'Oubangui-Chari. Elle se localise au bord des cours d'eau dans les savanes Baoulé.

mph

Malacantha heudelotiana Pierre. Sapotacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria. C'est une essence du sous-bois des forêts denses semi-décidues les plus septentrionales en Côte d'Ivoire. On la trouve aussi dans les galeries forestières.

MPh

Mansonia altissima (A. Chev.) A. Chev. Sterculiacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire à l'Oubangui-Chari. C'est un grand arbre des forêts denses semi-décidues. On le rencontre dans les îlots de forêt dense des savanes Baoulé.

mph

Monodora tenuifolia Benth. Annonacée. Espèce poussant au bord des rivières et dans les sous-bois, commune depuis la Guinée jusqu'au Cameroun. Nous l'avons trouvée dans les reliques et les galeries forestières des savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale.

mph

Morus mesozygia Stapf. Moracée. Espèce à pénétration soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, c'est un arbuste des lisières de la forêt dense semi-décidue, assez fréquent parfois, dans les boqueteaux de forêt dense qui précèdent en savane la forêt continue.

Lmph

Motandra guineensis A. DC. Apocynacée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria du Sud et s'étendant au Cameroun et au Congo. En Côte d'Ivoire, cette liane existe dans toute la zone forestière et dans les îlots forestiers des savanes préforestières.

mPh

Myrianthus serratus (Trecul.) Benth. et Hook. Moracée. Espèce répandue de la Casamance au Nigeria. C'est une plante ripicole qui borde les forêts riveraines dans le V Baoulé.

mph

Napoleona vogelii Hook. et Planch. Lécythidacée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria. En Côte d'Ivoire, elle est commune dans les forêts littorales et les forêts denses semi-décidues. Dans les savanes Baoulé, elle est localisée dans les galeries forestières.

nph

Olax subscorpioidea Oliv. Olacacée. Espèce répandue depuis le Sénégal jusqu'à l'Oubangui-Chari et au Congo. En Côte d'Ivoire, elle est assez commune dans le sous-bois des forêts denses humides semi- décidues et dans les galeries forestières des savanes de notre étude.

mph

Oxyanthus speciosus DC. Rubiacée. Espèce à pénétration soudano-zambézienne. Cet arbuste est répandu vers la lisière septentrionale des forêts denses de Côte d'Ivoire ; il se rencontre également dans certaines galeries forestières.

mPh

Pachystela brevipes Baill. Sapotacée. Espèce dont l'aire s'étend du Sénégal jusqu'à l'Angola et à l'Afrique Orientale. En Côte d'Ivoire, elle est répandue dans toute la zone des forêts denses humides ; elle pénètre dans les forêts-galeries des savanes Baoulé, mais elle préfère vivre en bordure de l'eau.

Ch

Palisota barteri Hook. Commélinacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Cameroun et à Fernando-Po. On la trouve dans le sous-bois des forêts denses humides semi-décidues de Côte d'Ivoire et dans les galeries forestières des savanes Baoulé.

nph

Palisota hirsuta K. Schum. Commélinacée. Espèce très commune dans toute la zone forestière humide. En Côte d'Ivoire, elle est plus abondante dans les forêts sempervirentes où elle se localise le long des ouvertures ; dans les savanes Baoulé, elle se rencontre dans de nombreuses galeries forestières.

mPh

Parinari congensis F. Didr. Rosacée. Espèce à pénétration soudano-zambézienne répandue depuis la Sierra Leone jusqu'au bassin du Congo et remontant le Niger jusqu'à Gaya. On la trouve en Côte d'Ivoire sur les rives des fleuves Comoé, Sassandra, Bandama et dans les galeries forestières de leur bassin supérieur.

mph

Pentadesma butyracea Sabine. Guttifère. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Congo. En Côte d'Ivoire, c'est une essence des forêts denses humides sempervirentes qui n'existe plus dans les forêts semi-décidues, mais qui se retrouve dans les galeries forestières de la région de Béoumi et de Séguéla.

mPh

Pseudospondias microcarpa (A. Rich.) Engl. Anacardiacée. Espèce répandue depuis la Casamance au Congo Central et s'étendant à l'Afrique Orientale, au Nyasaland et à l'Angola. En Côte d'Ivoire, elle est surtout abondante dans les forêts semi-décidues et dans les galeries forestières.

nph

Psychotria sodifera De Wild. Rubiacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire à l'Oubangui-Chari. En Côte d'Ivoire, c'est un arbrisseau de sous-bois de forêts denses semi-décidues que l'on retrouve dans les îlots forestiers et les galeries forestières des savanes Baoulé.

nph

Psychotria vogeliana Benth. Rubiacée. Espèce commune depuis la Casamance jusqu'au Congo. En Côte d'Ivoire, en dehors de la zone des forêts denses semi-décidues, elle fréquente les galeries forestières des savanes Baoulé.

MPh

Pycnanthus angolensis (Welw.) Warb. Myristicacée. Espèce répandue depuis la Casamance et les montagnes du Fouta-Djalon jusqu'à l'Oubangui-Chari, l'Angola et l'Ouganda. En Côte d'Ivoire, elle abonde dans toutes les forêts sempervirentes et semi-décidues, et constitue l'un des plus grands arbres des galeries forestières.

Lmph

Pyrenacantha acuminata Engl. Icacinacée. Espèce signalée en Sierra Leone et en Côte d'Ivoire, puis au Cameroun, au Gabon et au Congo. Liane des forêts denses semi-décidues, elle se trouve dans les galeries forestières les plus méridionales des savanes étudiées.

mph

Randia genipaeflora DC. Rubiacée. Espèce répandue du Sénégal au Cameroun et à Fernando-Po. En Côte d'Ivoire, on la trouve aussi bien dans les forêts sempervirentes que semi-décidues, les îlots forestiers et les galeries forestières des savanes préforestières.

nph

Rinorea kibbiensis Chipp. Violacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire où elle abonde dans le sous-bois des forêts denses semi-décidues et des îlots forestiers de savane, au Cameroun.

MPh

Schrebera arborea. A. Chev. Oléacée. Espèce dont l'aire s'étend de la Casamance au Dahomey. Répandue dans les forêts denses semi-décidues les plus septentrionales en Côte d'Ivoire, on la rencontre, en particulier, dans les boqueteaux de forêt dense les plus avancés au-delà de la limite extrême de la forêt continue.

MPh

Spathodea campanulata Beauv. Bignoniacée. Espèce dont l'aire d'habitation va de la Guinée au Congo et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle se rencontre dans les îlots boisés de savane, les galeries forestières, les forêts denses semi-décidues et les brousses secondaires des forêts denses humides sempervirentes.

mph

Sterculia tragacantha Lindl. Sterculiacée. Espèce répandue du Mali à l'Oubangui-Chari, au Congo et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les galeries forestières des savanes Baoulé et devient très abondante par places sur les lisières de la forêt dense semi-décidue ; elle est commune dans les formations secondaires en forêt sempervirente.

Lmph

Tetracera alnifolia Wild. Dilléniacée. Espèce répandue du Sénégal et du Mali au Cameroun puis à Fernando-Po, à l'Oubangui-Chari, au Gabon et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle abonde dans les for-

mations marécageuses du littoral, mais on la retrouve également dans les galeries forestières des savanes préforestières.

G (Par.)

Thonningia sanguinea Vahl. Balanophoracée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Cameroun puis du Gabon au Congo, au Soudan Oriental, au Kenya, à l'Ouganda, la Rhodésie du Nord et l'Angola. C'est un holoparasite non spécifique de racines diverses, existant en Côte d'Ivoire depuis le littoral jusqu'à la forêt de Bamoro.

mph

Trichilia heudelotii Planch. ex Oliv. Méliacée. Espèce répandue depuis la Casamance jusqu'au Gabon et au Congo. En Côte d'Ivoire c'est un petit arbre assez commun dans les brousses secondaires ou au bord des cours d'eau.

MPh

Triplochiton scleroxylon K. Schum. Sterculiacée. Espèce répandue depuis la haute Guinée jusqu'à l'Oubangui-Chari et au Congo. C'est l'un des plus grands arbres de la Côte d'Ivoire ; il est typique et prédomine dans les forêts denses humides semi-décidues ; il s'avance vers la mer le long du fleuve Sassandra et atteint la limite méridionale des forêts claires (forêt de Bamoro).

nph

Uragoga peduncularis K. Schum. Rubiacée. Espèce à pénétration soudano-zambézienne répandue du Sénégal au Congo et s'étendant à l'Angola et à l'Ouganda. C'est un arbrisseau de sous-bois de forêt dense que l'on retrouve dans les galeries forestières des savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale.

Lmph

Usteria guineensis Willd. Loganiacée. Espèce à pénétration soudano-zambézienne s'étendant du Sénégal et du Mali au Cameroun. C'est une liane très commune dans toute la zone forestière continue et dans les reliques forestières des savanes Baoulé de Côte d'Ivoire.

Lmph

Ventilago africana Exell. Rhamnacée. Espèce répandue de la Guinée au Congo et s'étendant à l'Angola et à l'Ouganda. Liane des forêts denses humides semi-décidues, elle se trouve dans les reliques forestières les plus septentrionales des savanes préforestières en Côte d'Ivoire.

mph

Xylopia aethiopica (Dunal) A. Rich. Annonacée. Espèce répandue depuis les niayes du Sénégal au Gabon et à l'Angola. En Côte d'Ivoire on la trouve dans les galeries forestières et les boqueteaux des savanes et dans les formations littorales.

b) Espèces afro-américaines

Ch

Hilleria latifolia (Lam.) H. Walt. Phytolaccacée. Espèce localisée en Afrique dans la région guinéo-congolaise s'étendant du Liberia au Nigeria du Sud. En Côte d'Ivoire elle se rencontre dans le sous-bois de forêts denses semi-décidues ; elle abonde dans l'îlot forestier de Bamoro au N. W. de Bouaké.

mph

Lonchocarpus sericeus (Poir.) H.B. et K. Papilionacée. En Afrique elle occupe la zone guinéo-congolaise avec pénétration soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, on la trouve disséminée dans les forêts denses côtières, mais elle est surtout fréquente dans les forêts denses semi-décidues les plus sèches et les galeries forestières. Elle se tient encore en savane, non loin des lisières de la forêt et prend alors le port d'un petit arbre de savane.

Ch

Olyra latifolia Linn. Graminée. Espèce abondante surtout dans le sous-bois des forêts denses semi-décidues. En Côte d'Ivoire elle se trouve également dans les îlots forestiers des savanes Baoulé.

mph

Pterocarpus santalinoides l'Hér. ex. DC. Papilionacée. C'est un petit arbre du bord des rivières et des lagunes, fréquent aussi bien dans la région soudano-zambézienne que guinéo-congolaise. Dans les savanes Baoulé on le trouve toujours au bord des grands fleuves et plus rarement dans les galeries forestières.

c) Espèces afro-asiatiques

mph

Carapa procera DC. Méliacée. Elle est très commune au bord des rivières dans toute la zone de forêt dense ombrophile de Côte d'Ivoire. Elle remonte très au Nord, en zone sèche, en suivant les galeries.

Ch

Streptogyne gerontogaea Hook. Graminée. En Afrique son aire est guinéo-congolaise. En Côte d'Ivoire c'est la Graminée caractéristique des sous-bois de forêt dense semi-décidue que l'on retrouve dans les reliques forestières les plus septentrionales des savanes Baoulé.

d) Espèce afro-malgache

nph

Mallotus oppositifolius (Geisel.) Müll. Arg. Euphorbiacée. Elle abonde dans les forêts semi-décidues de Côte d'Ivoire ; dans les savanes préforestières on la trouve dans les reliques et les galeries forestières.

e) Espèce afro-américaine et asiatique

mph

Spondias monbin Linn. Anacardiacée. En Afrique cette plante est répandue du Sénégal et du Mali au Cameroun et s'étend au Gabon, au Congo, au Soudan Oriental et à l'Angola. Elle est très commune dans la zone préforestière en Côte d'Ivoire ; elle suit aussi les lisières de la forêt pénétrant dans les formations semi-décidues les plus septentrionales à la faveur des défrichements.

f) Espèce afro-malgache et asiatique

Ch

Leptaspis cochleata Thwaites Graminée. En Côte d'Ivoire elle se développe principalement dans le sous-bois des forêts denses semi-décidues et pénètre dans les galeries forestières ou les îlots forestiers isolés dans les savanes préforestières.

g) Espèce pantropicale

mPh

Ceiba pentandra (Linn.) Gaertn. Bombacacée. Espèce répandue dans toutes les régions intertropicales du globe (Ceylan, Indonésie, Philippines, Brésil, Afrique Tropicale). En Côte d'Ivoire, le Fromager, rare dans les forêts denses sempervirentes, règne dans toutes les formations dégradées et surtout dans la région des forêts denses semi-décidues dont il est un des principaux constituants. Essence de lumière à croissance très rapide et au pouvoir colonisateur considérable, le Fromager se rencontre dans les îlots forestiers et les galeries forestières du V Baoulé.

2) *Espèces acceptant de vivre dans les associations graminéennes (3) :*

Ces dernières sont très peu nombreuses et ne s'évadent guère des galeries et des îlots forestiers ; leur installation massive est gênée principalement par les feux de brousse. A part *Afzelia africana* et *Lonchocarpus sericeus*, déjà citées, on peut encore signaler :

mPh

Albizia zygia (DC.) J.F. Macbr. Mimosacée. Espèce pénétrant largement dans la région soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les forêts côtières sempervirentes, sur les lisières Nord des forêts denses semi-décidues, dans les îlots boisés et les galeries forestières ou à l'état isolé en savane.

mph

Antidesma membranaceum Müll. Arg. Euphorbiacée. Espèce parfois abondante dans les galeries forestières ou isolée, non loin de ces dernières dans les savanes préforestières de Côte d'Ivoire.

Une espèce voisine, *Antidesma venosum* Tul., plus répandue dans les forêts riveraines, se rencontre sporadiquement dans les savanes herbeuses des basses plaines alluviales.

mph

Harrisonia abyssinica Oliv. Simaroubacée. Espèce répandue à la lisière forêt-savane en Côte d'Ivoire centrale où elle s'isole parfois dans la savane graminéenne.

mph

Morinda lucida Benth. Rubiacée. Espèce guinéo-congolaise à pénétration soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, on la rencontre par pieds isolés dans les savanes étudiées, ayant le port caractéristique des arbres de ces formations. On la trouve également dans les fourrés et les savanes du cordon littoral et les savanes prélagunaires. Dans les forêts denses, elle existe à l'état disséminé.

mph

Mussaenda erythrophylla Schum. et Thonn. Rubiacée. Espèce guinéo-congolaise à pénétration soudano-zambézienne. En Côte-d'Ivoire elle se trouve couramment en bordure de la forêt dense semi-décidue et se hasarde parfois dans la savane graminéenne.

mph

Phyllanthus discoideus (Bail.) Müll. et Arg. Euphorbiacée. Espèce guinéo-congolaise à pénétration soudano-zambézienne. Elle est commune dans les formations secondaires des forêts denses humides de Côte d'Ivoire et se trouve également par pieds isolés dans les savanes préforestières. Elle devient franchement savanicole dans la région de Dioradougou au Nord-Ouest de Man.

B. — ESPECES DE FORETS CLAIRES PENETRANT EN SAVANE OU EN FORETS DENSES

Ces espèces, réparties en catégories d'après leur degré d'expansion vers le Sud, représentent la plupart des arbres ou arbustes et une grande partie des plantes herbacées caractéristiques des régions de forêts claires.

Un certain nombre de ces espèces, d'introduction récente vers le littoral, soulignent le rôle des routes dans le cheminement, à travers la forêt, des espèces de forêts claires. Les routes sont, dans la forêt dense, les homologues des galeries forestières en savane.

(3) Ces espèces sont toutes guinéo-congolaises.

1) *Espèces pénétrant jusqu'au littoral (4) :*

a) Espèces soudano-zambéziennes

Th

Abrus canescens Welw. ex. Bak. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan, à l'Afrique orientale au Congo et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les endroits frais des savanes Baoulé et des savanes prélagunaires.

H

Andropogon africanus Franch Graminée. Espèce signalée au Congo. En Côte d'Ivoire elle caractérise les basses plaines alluviales et se trouve dans le V Baoulé et à Grand-Lahou.

H

Andropogon gayanus Kunth. Graminée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les savanes préforestières, mais elle pénètre également à l'intérieur des forêts denses et se localise en bordure de route.

H

Andropogon pseudapricus Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Nyasaland et au Congo. En Côte d'Ivoire elle est uniformément répartie dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

H

Andropogon tectorum Schum. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari. C'est la Graminée caractéristique des sous-bois de forêt claire que l'on retrouve plus ou moins dispersée dans les savanes préforestières en Côte d'Ivoire. Elle se rencontre très sporadiquement en bordure de route dans la zone des savanes prélagunaires.

H

Brachiaria brachylopha Stapf. Graminée. Espèce répandue du Mali au Nigeria. En Côte d'Ivoire elle est caractéristique des associations graminéennes sur les sols drainés des savanes Baoulé et celles de Dabou.

H

Brachiaria jubata (Fig. et de Not.) Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Gambie et de la Guinée au Cameroun et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Angola. Sa vitalité est plus forte sur les sols frais ou humides des savanes Baoulé et celles de Dabou.

mph

Bridelia ferruginea Benth. Euphorbiacée. Espèce répandue dans toutes les savanes préforestières de la Guinée à l'Oubangui-Chari et l'Ouganda, puis du Gabon à l'Angola, au Katanga et au Nyasaland. En Côte d'Ivoire elle est l'une des rares espèces arbustives existant dans les savanes prélagunaires où elle se rencontre très sporadiquement, elle abonde par contre dans les savanes Baoulé.

H

Bulbostylis aphyllanthoides C. B. Cl. Cypéracée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Angola. Elle se trouve sur les sols sablonneux dans les savanes Baoulé, les savanes de Dabou et de Moossou.

H

Bulbostylis filamentosa Kunth Cypéracée. Espèce répandue du Mali au Nigeria et s'étendant au Soudan et au Transvaal. En Côte d'Ivoire elle est commune dans les savanes préforestières et prélagunaires, sur sols drainés.

(4) La plupart de ces espèces sont localisées dans les savanes côtières, prélagunaires et dans le fourré littoral.

G

Crinum sanderianum Baker Amaryllidacée. Espèce signalée en Guinée, au Mali et en Sierra Leone. En Côte d'Ivoire elle indique les savanes marécageuses plus ou moins limoneuses du V Baoulé ; elle se retrouve au Sud dans les savanes du même type de Grand-Lahou.

H

Ctenium newtonii Hackel Graminée. Espèces répandue de la Guinée et du Mali au Nigeria et s'étendant au Soudan et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle se rencontre dans les savanes Baoulé et les savanes de Dabou où elle indique les sols appauvris.

G

Curculigo pilosa Engl. Hypoxidacée. Espèce à pénétration nilotique. En Afrique Occidentale elle s'étend du Mali au Nigeria ; dans le domaine zambézien elle va du Nyasaland à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle est plus ou moins dispersée dans toutes les savanes préforestières ; elle existe également dans les savanes prélagunaires.

H

Cymbopogon giganteus Chiov. Graminée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan et au Nyasaland. En Côte d'Ivoire elle est plus ou moins dispersée dans les savanes Baoulé au Nord du parallèle de Tiébissou ; elle se rencontre parfois le long de la route aux environs de Dabou.

G

Cyperus obtusiflorus Vahl. *var. tenerior* E. A. Bruce, Cypéracée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria et s'étendant à l'Angola. Elle est abondante dans les savanes préforestières et prélagunaires de Côte d'Ivoire où elle fleurit abondamment après les feux saisonniers.

H

Cyperus schweinfurthianus Boeck. Cypéracée. Espèce répandue en Côte d'Ivoire dans les savanes préforestières et prélagunaires, de préférence sur les sols drainés.

mph

Dichrostachys glomerata (Forsk.) Chiov. Mimosacée. Espèce répandue du Sénégal et de la Guinée à l'Oubangui-Chari et s'étendant du Soudan à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire elle est uniformément répartie dans toutes les savanes Baoulé ; elle est parfois isolée au sein des grandes forêts denses ; elle se trouve plus sporadiquement dans les savanes prélagunaires au Sud du territoire.

Th

Dolichos stenophyllus Harms, Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Congo et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle est dispersée dans les savanes préforestières et prélagunaires.

mph

Elaeis guineensis Jacq. Palmacée. Le palmier à huile est cultivé et répandu dans tout le golfe de Guinée. En Côte d'Ivoire il abonde sur les marges de toute la zone forestière et pousse spontanément dans les brousses secondaires. On ne le trouve pas dans la véritable sylve primitive ; les bouquets parfois isolés que l'on rencontre dans les forêts apparemment bien conservées sont les témoins et le signe d'une ancienne occupation du sol par l'homme. Il devient parfois abondant dans les galeries forestières de la région soudano-zambézienne d'où, d'après A. Chevalier (1934), il serait originaire.

Th

Elephantopus scaber Linn. Composée. Espèce que l'on rencontre en Côte d'Ivoire dans les savanes préforestières et prélagunaires, où elle est très dispersée.

Th

Eriosema glomeratum (Guill. et Perr.) Hook. f. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Cameroun et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire elle est commune dans les savanes préforestières, prélagunaires et sublittorales, de préférence sur sols sablonneux.

G

Eulophia Millsoni Summerhayes, Orchidée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Cameroun et s'étendant à l'Oubangui-Chari, au Soudan, à l'Ouganda et au Congo. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les savanes préforestières et prélagunaires.

mph

Fagara xanthoxyloides Lam. Rutacée. Espèce répandue du Sénégal et du Mali au Nigeria. En Côte d'Ivoire elle est plus ou moins dispersée dans toutes les savanes préforestières ; mais elle existe également dans les savanes prélagunaires et le fourré littoral.

mph

Ficus capensis Thunb. Moracée. Espèce répandue du Sénégal au Cameroun et s'étendant à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire elle est uniformément répartie dans les savanes préforestières et se retrouve également dans les savanes prélagunaires.

H

Hyparrhenia chrysargyrea Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria, s'étendant à l'Oubangui-Chari et très probablement au Congo. Facilement reconnaissable par les touffes de poils fauves à la base de chaque souche, cette Graminée est uniformément répartie dans les savanes étudiées. Une forme affine, dépourvue de poils fauves, se rencontre dans les savanes de Dabou.

H

Hyparrhenia diplandra Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire elle est uniformément répartie dans les savanes Baoulé et celles de Dabou, sur les sols drainés.

Th

Indigofera paniculata Vahl. ex. Pers. Papilionacée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et au Cameroun et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle est commune dans les savanes du V Baoulé et celles de Dabou.

Th

Indigofera pulchra Willd. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Ethiopie, au Tanganyika, au Congo et à l'Angola. Elle est commune dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

Th

Laggera alata Sch. Bip. Composée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire elle est dispersée dans les savanes préforestières et prélagunaires.

H

Loudetia ambiens C. E. Hubbard Graminée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Dahomey et s'étendant au Congo. En Côte d'Ivoire elle est caractéristique des savanes marécageuses du V Baoulé ; par contre dans les savanes prélagunaires elle est largement répartie sur les sols drainés secs.

H

Loudetia arundinacea Steud. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Congo. En Côte d'Ivoire elle est caractéristique des sols gravillonnaires sur schiste dans les savanes Baoulé. Elle se rencontre très sporadiquement en bordure de route dans la zone des savanes prélagunaires.

nph

Maytenus senegalensis (Lam.) Exell. Celastracée. Espèce répandue dans toutes les régions de savane de l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire elle est rare dans les savanes préforestières mais elle se retrouve plus abondamment dans le fourré littoral.

Th

Pandiaka heudelotii (Moq.) Hook Amaranthacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Tchad, à l'Oubangui-Chari, au Soudan, au Congo et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle est dispersée dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

H

Panicum aphanoneurum Stapf. ex. A. Chev. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Congo. Elle se trouve plus ou moins localisée dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

H

Panicum congoense Frank. Graminée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria et s'étendant au Congo. En Côte d'Ivoire, c'est le *Panicum* caractéristique des savanes marécageuses du V Baoulé, de Dabou et de Moossou.

H

Panicum fulgens Stapf. Graminée. Espèce signalée au Nigeria et s'étendant au Soudan et au Congo. En Côte d'Ivoire, elle est uniformément répartie dans les savanes drainées sèches du V Baoulé et de Dabou.

H

Pobeguinea arrecta J. Fél. Graminée. Espèce répandue de la Guinée et de la Sierra Leone au Nigeria et s'étendant au Congo. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines savanes marécageuses du V Baoulé ; elle existe également dans les savanes de Dabou et dans les savanes humides du cordon littoral.

Th

Polygala arenaria Willd. Polygalacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire, elle est dispersée dans les savanes préforestières et prélagunaires.

Th

Polygala multiflora Poir. Polygalacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria. En Côte d'Ivoire, elle forme des plages isolées dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

nph

Pseudarthria fagifolia Bak. Papilionacée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria. En Côte d'Ivoire, elle se rencontre dans les savanes Baoulé et celles du Bandama, à l'Ouest de Dabou.

mph

Sarcocephalus esculentus Afz. Rubiacée. Espèce répandue du Sénégal à l'Oubangui-Chari et s'étendant au Soudan et de l'Ouganda à l'Angola. En Côte d'Ivoire, cette plante se trouve en tous terrains secs, rocheux, humides, aussi bien dans les savanes préforestières que prélagunaires et littorales.

H

Schizachyrium platyphyllum Stapf. Graminée. Espèce répandue en Guinée, en Sierra Leone, en Côte d'Ivoire et au Congo. Elle abonde dans les endroits frais, dans les savanes préforestières et celles de Dabou.

G

Sonchus elliotianus Hiern. Composée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale, à la Rhodésie et à l'Angola. En Côte d'Ivoire, elle est dispersée dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

Th

Vigna multinervis Hutch. et Dalz. Papilionacée. Espèce signalée au Togo, au Nigeria, au Soudan, en Ouganda, au Congo et en Angola. En Côte d'Ivoire, elle est plus ou moins dispersée dans les savanes préforestières et prélagunaires.

Th

Wissadula amplissima var. *rostrata* (Schum. et Thonn.) R. E. Fries Malvacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle est isolée dans les savanes du V Baoulé et transite par les routes jusqu'au Sud.

b) Espèces afro-asiatiques

Th

Cassia mimosoides Linn. Caesalpiniacée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes Baoulé, celles de Dabou et de Moossou où elle préfère les sols sablonneux.

Th

Crotalaria calycina Schrank. Papilionacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle est dispersée dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

H

Diectomis fastigiata Kunth. Graminée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Mali et de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Soudan, à l'Ethiopie, à la Rhodésie et à l'Angola. En Côte d'Ivoire, elle forme des pelouses sur les bowals ou des touffes isolées le long des routes des savanes Baoulé ou celles de Dabou ; elle est rarement dispersée au sein des savanes drainées.

c) Espèces afro-américaines

H

Fimbristylis exilis Roem. et Schult. Cypéracée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale, à l'Afrique Australe et aux îles Mascareignes. En Côte d'Ivoire, elle se rencontre aussi bien dans les savanes du V Baoulé que dans celles de Dabou, de Moossou et dans le fourré littoral.

H

Hyparrhenia rufa Stapf. Graminée. Espèce répandue dans toute la région soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, elle pénètre largement dans les savanes préforestières et prélagunaires, de préférence sur les sols frais ou ombragés.

d) Espèce afro-malgache

Th

Borreria ruelliae K. Schum. Rubiacée. Espèce répandue dans toute la région soudano-zambézienne. En Côte d'Ivoire, elle abonde sur les sols drainés, dans les savanes Baoulé et celles de Dabou.

e) Espèce afro-malgache et américaine

H

Hyparrhenia dissoluta Stapf. Graminée. Espèce très commune dans les savanes de la région soudano-zambézienne. Elle abonde dans les savanes préforestières et prélagunaires de Côte d'Ivoire, sur les sols drainés.

f) Espèce afro-américaine et australienne

Th

Uraria picta (Jacq.) DC. Papilionacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle est dispersée dans les savanes préforestières et prélagunaires.

2) ***Espèces pénétrant jusqu'à la lisière de la forêt dense :***

a) Espèces soudano-zambéziennes

Th

Acrocephalus lilacinus Oliv. Labiée. Espèce répandue du Mali au Nigeria et s'étendant à la région du Nil et à l'Ouganda. Elle est dispersée dans les savanes Baoulé.

Th

Aedesia Baumannii O. Hoffm. Composée. Espèce répandue du Mali au Cameroun et s'étendant à l'Oubangui-Chari et au Tchad. Elle est plus ou moins dispersée dans les savanes étudiées.

G

Aframomum latifolium K. Schum. Zingibéracée. Espèce répandue de la Guinée au Cameroun et s'étendant au Congo. Elle est uniformément répartie dans les savanes étudiées ; sa vitalité est toutefois, plus grande sous ombrage léger.

H

Andropogon canaliculatus Schum. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et au Congo. Elle est dispersée dans les endroits humides des savanes Baoulé.

H

Andropogon perligulatus Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigéria. Elle est très dispersée dans les savanes préforestières de Côte d'Ivoire.

H

Andropogon schirensis Hochst. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant jusqu'au Natal. Elle est uniformément répartie, sur sols drainés secs, dans les savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale.

Hel

Aneilema setiferum A. Chev. Commélinacée. Espèce signalée du Mali au Nigeria. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les endroits très humides des savanes Baoulé.

nph

Annona senegalensis var. *deltoides* Robyns et Ghesq. Annonacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari. Elle est uniformément répartie dans les savanes étudiées.

Th

Aspilia helianthoides Oliv. et Hiern. Composée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Gabon. Elle est parfois groupée sur les sols dégradés des savanes Baoulé.

Th

Aspilia rudis Oliv. et Hiern. Composée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria. Elle se trouve sous ombrage dans les savanes Baoulé.

H

Beckeropsis uniseta K. Schum. Graminée. Espèce largement répandue en Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle se rencontre dans les endroits ombragés de la savane.

H

Chasmopodium caudatum Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Soudan, au Congo et à l'Angola. Elle recherche les endroits ombragés dans les savanes Baoulé.

nph

Cissus corylifolia (Bak.) Planch. Ampelidacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Cameroun. Elle est isolée dans les savanes Baoulé.

Lnph

Cissus rubiginosa (Welw. ex Bak.). Ampélidacée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria. Elle est isolée dans les savanes Baoulé.

MPh

Cola cordifolia (Cav.) R. Br. Sterculiacée. Espèce à pénétration guinéo-congolaise signalée en Casamance, en Gambie, au Mali et en Guinée. En Côte d'Ivoire, elle apparaît le long de la limite forêt-savane et se répand dans les galeries forestières qu'elle signale de loin par son feuillage sombre.

Dans les forêts denses sempervirentes se trouve une espèce botaniquement semblable à celle-ci : *Cola lateritia var. maclaudi.*

mPh

Cola laurifolia Mast. Sterculiacée. Espèce à pénétration guinéo-congolaise répandue du Sénégal au Nigéria. En Côte d'Ivoire, elle est fréquente dans les galeries forestières et pénètre dans la zone forestière, mais sans quitter les berges des fleuves.

mph

Crossopteryx febrifuga Benth. Rubiacée. Espèce répandue de la Casamance à l'Oubangui-Chari colonisant les savanes de la zone préforestière, commune dans les stations sèches au Nyasaland, en Rhodésie du Sud, au Mozambique, au Katanga et en Angola. En Côte d'Ivoire, elle est uniformément répartie dans les savanes Baoulé.

Th

Crotalaria glauca Willd. Papilionacée. Espèce largement répandue en Afrique tropicale. Elle se rencontre par pieds isolés dans les savanes Baoulé.

mph

Cussonia barteri Seemann. Araliacée. Espèce répandue de la Guinée à l'Ouest de l'Oubangui-Chari. Elle est bien répartie dans les savanes drainées sèches en Côte d'Ivoire centrale.

Th

Dissotis irvingiana Hook. Mélastomatacée. Espèce répandue de la Gambie au Cameroun et s'étendant à l'Oubangui-Chari. Elle se rencontre par pieds isolés dans les savanes étudiées.

Hyd

Eichhornia natans Solms. Pontederiacée. Espèce répandue de la Guinée et du Mali au Nigéria et s'étendant au Soudan et à l'Afrique Orientale. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines mares à *Thalia geniculata* des savanes préforestières.

Th

Eriosema molle Hutch. ex Milne-Redhead. Papilionacée. Espèce signalée seulement au Ghana et en Côte d'Ivoire où elle est localement répandue dans les savanes Baoulé.

mph

Erythrina senegalensis DC. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Cameroun, commune dans les savanes Baoulé.

La vicariante forestière de l'espèce soudano-zambézienne est l'*Erythrina vogelii* Hook. f. que l'on rencontre dans les forêts denses semi-décidues et les forêts sempervirentes de la Côte d'Ivoire au Nigeria et à Fernando-Po.

mPh

Erythrophleum guineense G. Don Caesalpiniacée. Espèce à pénétration guinéo-congolaise répandue dans toute l'Afrique tropicale s'étendant de la Casamance au Kenya, au Nyasaland et au Katanga. En Côte d'Ivoire, on le trouve dans les galeries forestières ou sur les lisières septentrionales de la grande forêt semi-décidue. Dans les forêts sempervirentes apparaît une autre espèce, l'*Erythrophleum ivorense*, dont la limite nord suit la ligne Agboville-Abengourou ; en dehors de la Côte d'Ivoire, elle s'étend au Ghana, au Nigeria, au Cameroun et au Gabon. Ces deux espèces écologiquement différentes sont très proches botaniquement et constituent des homologues ou des vicariantes forestières.

G

Eulophia cristata Steud. Orchidée. Espèce répandue de la Gambie au Cameroun et s'étendant au Congo, au Soudan et à l'Ouganda. Elle se rencontre sporadiquement dans les savanes Baoulé.

G

Eulophia cucullata Steud. Orchidée. Espèce répandue de la Guinée et de la Gambie au Nigeria et s'étendant au Soudan, au Kenya et à l'Angola. Elle se rencontre sporadiquement dans les savanes Baoulé.

G

Eulophia involuta Summerhayes. Orchidée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria et au Tanganyika. Elle est plus abondante que les précédentes dans les savanes Baoulé.

mPh

Ficus platyphylla Del. Moracée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Ouganda, au Soudan, à l'Ethiopie et à la Somalie. Elle est plus abondante sur les plateaux rocheux des environs de Toumodi dans les savanes Baoulé.

mph

Ficus vallis-choudae Del. Moracée. Espèce répandue du Sénégal à l'Obangui-Chari. Isolée en savane, elle devient grégaire sur la lisière forêt-savane dans le V Baoulé.

H

Fimbristylis monostachya Hassk. Cypéracée. Espèce pantropicale dispersée dans les savanes Baoulé.

nph

Gardenia ternifolia Schum. et Thonn. Rubiacée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Ethiopie. Elle est isolée dans les savanes Baoulé.

Th

Hydrolea graminifolia A. W. Bennet. Hydrophyllacée. Espèce répandue de la Guinée et du Mali au Nigeria et s'étendant au Cameroun et au Soudan. En Côte d'Ivoire, elle se retrouve dans les marécages plus ou moins limoneux des savanes préforestières.

Th

Hydrolea guineensis Choisy, Hydrophyllacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigéria et s'étendant au Cameroun et au Congo. En Côte d'Ivoire, elle se trouve également dans les marécages plus ou moins limoneux des savanes préforestières.

Th

Indigofera dendroides Jacq. Papilionacée. Espèce répandue dans toutes les zones non arides de l'Afrique tropicale. Elle est dispersée dans les savanes Baoulé.

Th

Indigofera polysphaera Bak. Papilionacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria et s'étendant au Soudan, à l'Ouganda, au Tanganyika et à l'Angola. En Côte d'Ivoire, elle est parfois abondante dans les endroits sablonneux des savanes Baoulé.

Th

Ipomoea amoena Choisy, Convolvulacée. Espèce répandue du Mali au Nigeria et s'étendant au Soudan et à l'Angola. Elle est dispersée dans les savanes Baoulé.

Th

Ipomoea argentaurata Hall. f. Convolvulacée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari. Elle est également dispersée dans les savanes Baoulé.

H

Lactuca capensis Thunb. Composée. Espèce répandue du Mali au Cameroun et s'étendant à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire, elle est plus ou moins dispersée dans les savanes Baoulé.

mph

Lannea kerstingii Engl. et K. Krause. Anacardiacée. Espèce répandue du Mali au Nigéria et s'étendant au Cameroun, à l'Oubangui-Chari, au Soudan et à l'Ouganda. Elle est isolée dans les savanes étudiées.

nph

Lippia adoensis Hochst. Verbénacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. C'est une plante utile (feuilles utilisées en infusion) qui se rencontre fréquemment dans les savanes drainées sèches du V Baoulé.

Lmph

Lonchocarpus cyanescens (Schum. et Thonn.) Benth. Papilionacée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Cameroun et à Fernando-Po. En Côte d'Ivoire, cette liane à « indigo » est utilisée pour la teinture des pagnes Baoulé. Elle se développe plus facilement dans les endroits frais non loin des boisements denses.

H

Loudetia simplex C. E. Hubbard. Graminée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle se trouve en particulier sur les bowals et les sables lessivés très pauvres.

mPh

Manilkara multinervis Dubard. Sapotacée. Espèce très répandue en Afrique Occidentale. Elle abonde dans les galeries forestières des savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale.

H

Monocymbium ceresiiforme Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale, au Congo et à l'Angola. En Côte d'Ivoire, elle se rencontre par touffes isolées dans les savanes Baoulé.

Lnph

Mucuna pruriens (Linn.) DC. *var. pruriens*. Papilionacée. Espèce largement répandue en Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle préfère les endroits frais et les lisières dans les savanes étudiées.

Hyd

Nymphoides nilotica (Kotschy et Peyr.). Léonard. Gentianacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari, au Gabon, au Congo, à l'Ouganda et à l'Ethiopie. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les mares en savanes Baoulé.

Th

Octodon setosum Hiern. Rubiacée. Espèce répandue du Sénégal au Cameroun et s'étendant au Congo. Elle est dispersée dans les savanes du V Baoulé en Côte d'Ivoire.

mph

Piliostigma thonningii (Schum.) Milne-Redhead. Caesalpiniacée. Espèce répandue du Sénégal et du Mali au Nigeria et s'étendant du Cameroun à l'Ethiopie et au Transvaal. Elle est abondamment représentée dans les savanes arbustives des environs de Toumodi, en savane Baoulé.

Hyd

Polygonum lanigerum R. Br. Polygonacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale et s'étendant à l'Afrique Australe et peut-être même, à l'Australie. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines mares de la zone préforestière.

Lmph

Psophocarpus palustris Desv. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal et du Mali au Cameroun et s'étendant au Soudan Oriental, à la Mozambique et à l'Angola. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les forêts-galeries des savanes préforestières, de préférence dans les endroits marécageux.

nph

Psorospermum glaberrimum Hochr. Hypéricacée. Espèce répandue de Gambie au Dahomey. Elle se rencontre çà et là dans les savanes Baoulé.

mph

Pterocarpus erinaceus Poir. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Cameroun, au Tchad et au Gabon. Elle se rencontre isolément dans les savanes Baoulé.

H

Sacciolepis micrococca Mez. Graminée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines savanes marécageuses de la zone préforestière.

H

Scleria schweinfurthiana Boeck. Cypéracée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Ethiopie, de l'Afrique Orientale au Nyasaland et à la Rhodésie. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines savanes marécageuses de la zone préforestière.

Th

Sopubia ramosa Hochst. Scrophulariacée. Espèce largement répandue en Afrique tropicale. Elle est plus ou moins dispersée dans les savanes Baoulé.

Th

Sphenostylis holosericea (Welw ex Bak.) Harms. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à la Mozambique et à l'Angola. Elle est plus ou moins dispersée dans les savanes Baoulé.

G

Tacca involucrata Schum. et Thonn. Taccacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria, s'étendant du Gabon au Nyasaland et à l'Ethiopie. On l'a signalée aussi aux îles Mascareignes. Dans les savanes Baoulé, elle pousse plus facilement sous ombrage, dans les terres sablonneuses meubles.

Th

Tephrosia flexuosa G. Don. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Congo et à Saint-Tomé. Elle est dispersée dans les savanes étudiées.

mPh

Terminalia glaucescens Planch. ex Benth. Combrétacée. Espèce répandue de la Guinée au Cameroun et à l'Oubangui-Chari s'étendant au Soudan et à l'Ouganda. Elle est uniformément répartie dans les savanes Baoulé.

Ch

Vernonia guineensis Benth. Composée. Espèce répandue dans toutes les savanes sur sols drainés du Sénégal au Cameroun et s'étendant au Soudan et à l'Angola. Elle est uniformément répartie dans les savanes Baoulé.

Ch

Vernonia nigritiana Oliv. et Hiern. Composée. Espèce répandue du Mali au Nigeria. Sa vitalité est plus faible que celle de *Vernonia guineensis,* dans les savanes Baoulé.

Th

Vigna pubigera Bak. Papilionacée. Espèce largement répandue en Afrique tropicale. Elle est dispersée dans les savanes Baoulé.

Th

Vigna racemosa (G. Don.) Hutch. et Dalz. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Ouganda, l'Oubangui-Chari, le Congo et l'Angola. Elle est dispersée dans les savanes Baoulé.

Th

Vigna reticulata Hook. f. Papilionacée. Espèce répandue du Sénégal au Cameroun et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Angola. Elle est dispersée dans les savanes Baoulé.

mPh

Vitex cuneata Schum. et Thonn. Verbénacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et à Fernando-Po, s'étendant au Soudan, au Congo et à l'Angola. Elle est uniformément répartie dans les savanes préforestières de Côte d'Ivoire.

b) Espèces pantropicales

Th

Aeschynomene indica Linn. Papilionacée. Espèce localisée dans certains marécages des savanes préforestières de Côte d'Ivoire.

Th

Aneilema sinicum Lindl. Commélinacée. Espèce commune dans les endroits frais des savanes Baoulé.

H

Cyperus compressus Linn. Cypéracée. Espèce répandue dans certaines savanes marécageuses de la zone préforestière en Côte d'Ivoire centrale.

H

Fimbristylis monostachya Hassk. Cypéracée. Espèce dispersée dans les savanes Baoulé.

Th

Rotala mexicana Cham. et Schlechtd. Lythracée. Espèce se trouvant dans certaines savanes marécageuses de la zone préforestière en Côte d'Ivoire centrale.

Th

Vigna unguiculata (Linn.) Walp. Papilionacée. Espèce répandue dans toute la région soudano-zambézienne. Elle fréquente les lisières et les endroits frais dans les savanes étudiées.

c) Espèces afro-américaines

H

Euclasta condylotricha Stapf. Graminée. Espèce répandue dans toute la région soudano-zambézienne du Mali au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari, au Soudan et à l'Angola. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les endroits frais des savanes Baoulé.

Th

Hyptis atrorubens Poit. Labiée. Espèce répandue en Afrique, du Sénégal à la Côte d'Ivoire ; elle se trouve également en Rhodésie du Nord. En Côte d'Ivoire, elle se rencontre dans certains marécages de la zone forestière et préforestière.

Ch

Malachra radiata Linn. Malvacée. Espèce répandue de la région soudano-zambézienne, du Sénégal au Nigéria et s'étendant au Soudan. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certains marécages de la zone préforestière.

H

Pycreus lanceolatus C. B. Cl. Cypéracée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes marécageuses de la zone préforestière.

Hyd

Thalia geniculata Linn. Marantacée. Espèce répandue dans les mares de la région soudano-zambézienne du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan, au Congo, et à l'Angola. C'est une plante indicatrice des mares en savanes Baoulé.

d) Espèces afro-asiatiques

Hyd

Artanema longifolium Vatke. Scrophulariacée. Espèce répandue en Afrique, de la Côte d'Ivoire au Nigeria et s'étendant au Congo et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans de nombreuses mares, en particulier, celles à *Thalia geniculata.*

Th

Biophytum petersianum Klotzsch. Oxalidacée. Espèce très dispersée dans les savanes Baoulé.

mPh

Parkia biglobosa (Jac.) Benth. Mimosacée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Sénégal au Dahomey. Elle est uniformément répartie dans les savanes Baoulé.

Le Néré (*P. biglobosa*) est voisin botaniquement du *Parkia bicolor* des forêts denses sempervirentes qui semble son écotype.

e) Espèce afro-malgache

H

Sorghastrum bipennatum (Hack.) Pilg. Graminée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne de la Guinée au Cameroun et s'étendant au Gabon, au Soudan et à l'Angola. Sa vitalité est faible dans les savanes Baoulé.

f) Espèce afro-asiatique et australienne

nph

Securinega virosa (Roxb. ex. Willd.) Baille, Euphorbiacée. Espèce dispersée dans l'ensemble des savanes Baoulé.

g) Espèce afro-malgache et asiatique

H

Kyllinga melanosperma Nees. Cypéracée. Espèce répandue dans toute l'Afrique Tropicale. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les savanes marécageuses de la zone préforestière et celles de la zone soudanaise.

3) *Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Lomo :*

Espèces soudano-zambéziennes

mph

Afrormosia laxiflora (Benth. ex. Bak.) Harms. Papilionacée. Espèce répandue de la Casamance en Oubangui-Chari et s'étendant au Soudan. En Côte d'Ivoire elle est uniformément répartie dans les savanes préforestières mais elle n'atteint pas l'extrême pointe du V Baoulé ; sa limite Sud est à environ 10 km au Nord de Pakobo.

En Afrique Australe tropicale existe dans les savanes du même type une espèce très voisine *Afrormosia angolensis* (Bak.) Harms ; les deux espèces boréale et australe sont deux formes écophylétiques d'une même espèce mère ; ce sont des vicariants géographiques.

Dans la forêt dense sempervirente, de la Côte d'Ivoire au Congo existe également une espèce vicariante de l'espèce soudano-zambézienne : *Afrormosia elata* Harms. ; il s'agit alors de vicariants écologiques.

Ch

Aloe barteri Baker. Liliacée. Espèce répandue du Mali au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari. En Côte-d'Ivoire elle est plus ou moins dispersée dans les savanes Baoulé ; sa limite Sud se trouve à environ 10 km au Nord de Pakobo.

nph

Cochlospermum planchoni Hook. Cochlospermacée. Espèce s'étendant du Mali au Cameroun. Elle est commune dans toutes les savanes préforestières de Côte d'Ivoire, toutefois elle ne dépasse pas au Sud la latitude de Pakobo.

Ch

Cyanotis rubescens A. Chev. Commélinacée. Espèce commune au Mali, en Guinée, Sierra Leone et Côte d'Ivoire. Dans les savanes Baoulé elle est localisée sur les bowals ou certains dômes rocheux ; elle se trouve, vers le Sud, dans la savane au sommet de l'Orumbo-Boka.

mph

Lannea acida A. Rich. Anacardiacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria. En Côte d'Ivoire sa limite méridionale se trouve dans la région de Pakobo mais elle est particulièrement abondante au Nord de l'axe Séguéla, Bouaké, Bocanda.

mph

Parinari polyandra Benth. Rosacée. Espèce répandue de la Côte-d'Ivoire au Nigeria et s'étendant au Cameroun à l'Oubangui-Chari et au Soudan. Son aire est plus étendue en Côte d'Ivoire que celle du *Parinari curatellifolia* ; sa limite méridionale se trouve au Sud de Toumodi (cf. carte n° 3).

4) *Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Toumodi :*

Espèces soudano-zambéziennes

nph

Clerodendron polycephalum Baker. Verbénacée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria. En Côte d'Ivoire sa limite méridionale dans les savanes Baoulé se situe aux environs de Toumodi.

H

Elymandra androphila Stapf. Graminée. Espèce répandue en Guinée, Côte d'Ivoire et Oubangui-Chari. En Côte d'Ivoire son aire s'étend jusqu'au parallèle de Toumodi. Cette plante semble préférer les endroits rocailleux.

mph

Ficus dicranostyla Mildbr. Moracée. Espèce répandue du Sénégal au Soudan, à l'Oubangui-Chari et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire elle est localisée dans les savanes préforestières en particulier dans la région de Sifié-Touba ; elle est également signalée à Toumodi.

G

Gladiolus Klattianus Hutch. Iridacée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Angola. En Côte-d'Ivoire sa limite méridionale se trouve à mi-hauteur entre Tiébissou et Toumodi.

H

Schizachyrium sanguineum (Rets.) Alst. Graminée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria. Dans les savanes préforestières de la Côte d'Ivoire centrale elle indique les terrains rocailleux à vocation latéritique. Son aire ne dépasse pas au Sud la latitude de Toumodi. Une forme affine (*Schizachyrium semiherbe*), occupe le même faciès dans les savanes de Dabou.

G

Stylochiton barteri N.E. Br. Aracée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari. Sa limite Sud en Côte d'Ivoire suit la ligne Oumé-Toumodi-Bocanda.

5) *Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Tiébissou :*

***a)* Espèces soudano-zambéziennes**

mPh

Daniellia oliveri (Rolfe) Hutch. et Dalz. Caesalpiniacée. Espèce excessivement répandue dans toutes les savanes boisées depuis la Casamance jusqu'à l'Oubangui-Chari et s'étendant au Soudan, au Congo et à l'Angola. Elle est particulièrement abondante dans les savanes graminéennes intérieures en Côte d'Ivoire centrale. Le *Daniellia* est un bel arbre pouvant atteindre 20 m de haut, remarquable par sa cime en forme d'entonnoir ; il rejette et drageonne abondamment. Sa limite méridionale passe entre Sémien et Sifié, puis à Sakasso, Tiébissou, Bocanda (cf. carte n° 3).

H

Digitaria uniglumis Stapf. *var. major* Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigeria et s'étendant à l'Angola et au Nyasaland. En Côte d'Ivoire son aire méridionale suit la ligne Bouaflé, Lolobo, Bocanda.

nph

Grewia mollis Juss. Tiliacée. Espèce répandue du Sénégal et de la Guinée à l'Oubangui-Chari et s'étendant au Soudan, à l'Erythrée, à l'Ouganda, au Tanganyika, au Katanga et au Nyasaland. En Côte d'Ivoire son aire est limitée vers le Sud par une ligne Kouroukourounga, Sakasso, Bocanda.

mph

Hymenocardia acida Tul. Euphorbiacée. Espèce commune dans toutes les savanes boisées et forêts claires de la Casamance à l'Ouganda, au Nyasaland, à la Rhodésie et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle est parfois abondante sur les terrains sablonneux très pauvres où elle émet activement des rejets ; sa limite Sud suit la ligne Bouaflé, Bocanda (cf. carte n° 3).

mPh

Lophira lancealata Van Tiegh. ex. Keay. Ochnacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan, au Cameroun, à l'Oubangui-Chari et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire, son aire ne descend guère au Sud de la ligne Bouaflé, Yamoussokro, Bocanda (cf. carte n° 3).

Ce *Lophira*, très voisin botaniquement du *Lophira alata* des forêts denses sempervirentes est considéré comme une vicariante.

nph

Monechma depauperatum C.B. Cl. Acanthacée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria et s'étendant au Cameroun et à l'Angola. En Côte d'Ivoire sa limite Sud suit la ligne Bouaflé, Lolobo, Bocanda.

H

Panicum phragmitoides Stapf. ex. Chev. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari, au Congo, au Nyasaland et à l'Angola. En Côte d'Ivoire sa limite Sud suit la ligne Bouaflé, Tiébissou, Bocanda.

mph

Parinari curatellifolia Planch. ex. Benth. Rosacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Cameroun. à l'Oubangui-Chari, au Soudan, à l'Ouganda et au Congo. En Côte d'Ivoire sa limite Sud suit la ligne Sifié, Tiébissou, Bocanda (cf. carte n° 3).

mph

Uapaca togoensis Pax. Euphorbiacée. Espèce répandue de la Guinée et du Mali au Nigeria et s'étendant au Cameroun et à l'Oubangui-Chari. C'est une espèce grégaire qui s'adapte à tous terrains. En Côte d'Ivoire sa limite Sud n'arrive pas au contact de la forêt dense et suit une ligne passant entre Sifié et Sémien, puis à Zuénoula, Tiébissou, M'Bahiakro. Le long de cette ligne *Uapaca togoensis* se trouve dans les chaos granitiques ou dans les galeries forestières (cf. carte n° 3).

L'homologue écophylétique de l'*Uapaca togoensis* semble être l'*Uapaca guineensis* Muell. Arg. ; espèce du bord des rivières que l'on trouve aussi bien dans la zone forestière équatoriale que dans la zone des savanes préforestières.

nph

Vitex diversifolia Baker. Verbenacée. Espèce répandue du Mali au Nigeria. En Côte d'Ivoire son aire s'arrête vers le Sud à hauteur de Tiébissou-Bocanda.

b) Espèce afro-malgache

mPh

Trichilia roka (Forsk.) Chiov. Méliacée. Espèce répandue en Afrique Boréale (du Sénégal à l'Erythrée et à l'Arabie), en Afrique Orientale (Ouganda, Kenya, Tanganyika), en Afrique Australe (Katanga, Rhodésie du Sud, Mozambique, Nyasaland, du Natal à East London), à Madagascar et à la Réunion. Originaire probable des sous-bois de la forêt sèche soudanaise son aire se limite dans les savanes préforestières de la Côte d'Ivoire, au Nord d'une ligne Séguéla, Lolobo, Bocanda.

6) *Espèces pénétrant jusqu'au parallèle de Bouaké :*

a) Espèces soudano-zambéziennes

Th

Aedesia glabra O. Hoffm. Composée. Espèce répandue du Sénégal au Cameroun. En Côte d'Ivoire elle ne dépasse pas vers le Sud le parallèle de Bouaké.

mPh

Anogeissus leiocarpus (D. C.) Guill. et Perr. Combrétacée. Espèce s'étendant de l'Erythrée et de l'Ethiopie au Mali, à travers le bassin de l'Oubangui-Chari, le Cameroun, le Niger, le Dahomey, le Togo, la Haute-Volta et la Haute Côte d'Ivoire. Dans les savanes Baoulé sa limite méridionale suit la ligne Séguéla, Béoumi, Bouaké, M'Bahiakro (cf. carte n° 3).

nph

Asparagus africanus Lam. Liliacée. Espèce s'étendant du Sénégal à l'Arabie et à l'Afrique Australe. En Afrique au Sud du Sahara elle est surtout répandue dans le domaine sahélo-soudanien. En Côte d'Ivoire la limite Sud de son aire suit la ligne Séguéla, Kongasso et Bokakouamékro à 35 km à l'Est de Bouaké.

HH

Brachiaria stigmatisata Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Gambie au Nigeria et s'étendant au Soudan. En Côte d'Ivoire elle est abondante dans la basse plaine alluviale de Bocanda.

mPh

Butyrospermum Parkii Kotschy. Sapotacée. Espèce s'étendant du Mali jusqu'à l'Oubangui-Chari. En Côte d'Ivoire sa limite Sud suit approximativement une ligne Mankono, Bouaké, Alanguouassi (58 km à l'Est de Bouaké).

mph

Cassia sieberiana D. C. Caesalpiniacée. Espèce commune de façon générale dans tout le domaine des forêts claires soudanaises, du Sénégal, à l'Oubangui-Chari et s'étendant du Soudan au Tanganyika. Dans les savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire sa limite méridionale passe par Mankono, Bokakouamékro et Satama-Sokoura.

H

Chlorophytum blepharophyllum Schweinf. Liliacée. Espèce s'étendant du Mali à l'Afrique Orientale. En Côte d'Ivoire elle occupe la partie Nord-Ouest des savanes préforestières suivant la ligne Sifié, Kongasso, Mankono.

nph

Cissus crotalarioides Planch. Ampélidacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire à l'Oubangui-Chari et du Soudan à la Rhodésie du Nord et au Nyasaland. En Côte d'Ivoire elle pénètre isolément dans les savanes préforestières dans la région de Kongasso.

Ch

Cissus jatrophoides (Welw. ex. Bak.) Planch. Ampélidacée. Espèce répandue de la Guinée à l'Afrique Orientale et s'étendant à l'Angola et à la Mozambique. En Côte d'Ivoire son aire se situe au Nord de la ligne Séguéla, Béoumi, Bouaké.

nph

Clausena anisata (Willd.) Hook. f. ex. Benth. Rutacée. Espèce largement répandue en Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire sa limite Sud dans les savanes Baoulé suit le parallèle de Bouaké. Quelques rares pieds se rencontrent également dans la région de Bocanda.

mph

Combretum lamprocarpum Diels. Combrétacée. Espèce répandue du Mali au Nigeria. En Côte d'Ivoire son aire de répartition ne dépasse pas au Sud la ligne Séguéla, Bokakouamékro, Satama-Sokoura.

Th

Coreopsis guineensis Oliv. et Hiern. Composée. Espèce répandue du Mali au Nigeria et s'étendant au Soudan. En Côte d'Ivoire son aire méridionale atteint à peine le parallèle de Bouaké.

mph

Detarium senegalense J. F. Gmel. Caesalpiniacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Oubangui-Chari, au Congo et au Soudan. En Côte d'Ivoire Centrale nous avons trouvé quelques rares pieds entre Alangouassi et M'bahiakro.

Lmph

Dioscorea dumetorum Pax. Dioscoréacée. Espèce surtout répandue du Mali au Nigeria. En Côte d'Ivoire elle se trouve non loin de la limite Sud des forêts claires.

Lmph

Dioscorea Preussi Pax. Dioscoréacée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Cameroun et s'étendant au Soudan et au Congo. En Côte d'Ivoire nous l'avons rencontrée dans la région de Bouaké et du Foro-Foro.

mPh

Diospyros mespiliformis Hochst. Ebenacée. Espèce dont l'aire s'étend du Sénégal et du Mali jusqu'à l'Ethiopie, l'Erythrée, au Yémen, l'Afrique Australe, la Rhodésie du Sud et au Transvaal. En Côte d'Ivoire sa limite Sud suit la ligne Touba, Sifié, Béoumi, Bokakouamékro, Bocanda. Elle semble de pénétration récente dans les savanes Baoulé car elle n'atteint jamais la taille des petits arbres que l'on rencontre dans la région de Korhogo ou de Boundiali où elle y est très souvent accolée à de grandes termitières (cf. carte n° 3).

Th

Dopatrium senegalense Benth. Scrophulariacée. Espèce signalée au Sénégal, en Guinée et en Sierra Leone. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les marécages sur bowals à Sifié et à Bassawa.

mph

Entada africana Guill. et Perr. Mimosacée. Espèce répandue dans les savanes boisées du Sénégal au Soudan, s'étendant au Cameroun, à l'Oubangui-Chari, l'Ouganda et au Congo. En Côte d'Ivoire elle pénètre largement dans les savanes préforestières et semble plus abondante dans la région de Bouaké.

H

Eriocaulon afzelianum Wikstr. ex. Koernicke, Eriocaulacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines savanes marécageuses de la région de Séguéla.

Ch

Eriospora pilosa Benth. Cypéracée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria. En Côte d'Ivoire elle se trouve sur certains rochers granitiques isolés dans les savanes préforestières (région de Séguéla-Vavoua) ou ceux plus ou moins déboisés des forêts denses (Man, Miniouré, Issia).

mPh

Erythrophleum africanum (Welw. ex. Benth.) Harm. Caesalpiniacée. Espèce répandue dans toutes les savanes boisées de la Casamance au Nigeria du Nord. En Côte d'Ivoire sa limite méridionale suit la ligne Mankono, Bokakouamékro, Bocanda.

Th

Eupatorium africanum Oliv. et Hiern. Composée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire elle semble préférer les endroits rocailleux et se rencontre en particulier dans la région de Marabadiassa.

nph

Euphorbia unispina N. E. Br. Euphorbiacée. Espèce répandue du Mali au Cameroun. C'est une plante charnue candélabriforme essentiellement saxicole en Côte d'Ivoire où son aire est localisée entre Séguéla et Kouroukourounga.

mph

Ficus glumosa Del. Moracée. Espèce répandue du Sénégal à l'Oubangui-Chari et s'étendant à l'Erythrée et à l'Arabie. En Côte d'Ivoire ce Ficus est essentiellement saxicole et se trouve en particulier dans les régions des dômes et des chaos granitiques de Séguéla et Kouroukourounga.

nph

Gardenia aqualla Stapf. et Hutch. Rubiacée. Espèce répandue du Mali à l'Oubangui-Chari et s'étendant au Soudan. En Côte d'Ivoire, elle devient rare dans les savanes préforestières et semble localisée dans la région de Kouroukourounga.

G

Gladiolus quartinianus A. Rich. Iridacée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire sa limite Sud ne dépasse pas la ligne Béoumi, Bouaké.

mph

Hexalobus monopetalus (A. Rich.) Engl. et Diels. Annonacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire dans les savanes étudiées elle semble préférer les endroits rocheux et se rencontre à Séguéla, Kouroukourounga et Bokakouamékro.

Th

Hygrophila senegalensis T. Anders. Acanthacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les marécages sur bowals à Sifié et à Bassawa.

H

Isoetes nigritiana A. Br. ex. Kuhn. Isoetacée. Espèce signalée au Mali, au Nigeria et en Oubangui-Chari ; en Côte d'Ivoire elle se trouve dans les marécages sur substrat rocheux de la région de Séguéla-Vavoua.

H

Juncellus pustulatus C. B. Cl. Cypéracée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les marécages sur bowals à Sifié et à Bassawa.

mPh

Khaya senegalensis (Desv.) A. Juss. Méliacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan et à l'Ouganda. Elle ne pénètre que très sporadiquement dans les savanes de notre étude ; nous l'avons rencontrée dans la région de Bokakouamékro et Mbahiakro.

H

Loudetia hordeiformis C. E. Hubbard. Graminée. Espèce répandue de la Gambie et du Mali au Nigeria et s'étendant au Tchad. Dans le V Baoulé elle est abondante sur les sables lessivés très pauvres dans la région de Bouaké.

Th

Melothria tridactyla Hook. f. Cucurbitacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Angola, à l'Afrique Orientale et aux îles Mascareignes. En Côte d'Ivoire sa limite Sud suit la ligne Vavoua-Mbahiakro.

nph

Monechma depauperatum C. B. Cl. Acanthacée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria et s'étendant au Cameroun et à l'Angola. En Côte d'Ivoire sa limite méridionale suit le parallèle de Bouaké mais nous avons trouvé quelques individus dans la région de Bouaflé.

mph

Oncoba spinosa Forsk. Flacourtiacée. Espèce répandue du Sénégal à l'Erythrée et l'Arabie et s'étendant au Natal et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire elle est rare dans les savanes préforestières, localisée dans la région de Kouroukourounga.

mph

Pseudocedrela kotschyi (Schweinf.) Harm. Méliacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigéria et s'étendant au Soudan, au Congo, et à l'Ouganda. Sa limite Sud en Côte d'Ivoire suit la ligne Sifié-Bouaké-Bocanda.

H

Sacciolepis ciliocincta (Pilger) Stapf. Graminée. Espèce signalée en Guinée et au Nigeria. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les marécages sur bowals à Sifié et à Bassawa.

mph

Securidaca longepedunculata Fres. Polygalacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Transvaal et au Sud-Ouest Africain. En Côte d'Ivoire sa limite Sud suit la ligne Séguéla-Kongasso-Féttékro (cf. carte n° 3).

H

Sporobolus pectinellus Mez. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria. Dans les savanes étudiées c'est l'une des caractéristiques des pelouses sur bowal. Elle dépasse rarement le parallèle de Bouaké.

mph

Syzygium guineense var. macrocarpum Engl. Myrtacée. Espèce répandue du Sénégal jusqu'à l'Ethiopie, l'Erythrée, les Somalies et s'étendant au Kenya, au Nyasaland, à la Mozambique et à l'Angola. En Côte d'Ivoire son aire est limitée au Nord d'une ligne passant par Sifié-Bokakouamékro-Bocanda (cf. carte n° 3).

Des formes voisines de cette variété sont nombreuses : *Syzygium guineense var. littorale* Keay sur le cordon littoral, *Syzygium rowlandii* Sprague en basse Côte d'Ivoire, *Syzygium staudtii* (Engl.) Mildbr. (Mont-Tonkoui).

mph

Terminalia macroptera Guill. et Perr. Combretacée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Soudan et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire son aire se localise dans les savanes préforestières de la région de Séguéla-Sifié-Touba à l'Ouest, et à celles de Féttékro-Bokakouamékro-Bassawa à l'Est.

Th

Utricularia tribracteata Hoshst. Lentibulariacée. Espèce s'étendant à l'Ethiopie et au Transvaal. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les marécages sur croupes granitiques de la région de Séguéla.

H

Xyris straminea Nilss. Xyridacée. Espèce s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans certaines savanes marécageuses sur croupes granitiques (région de Séguéla-Vavoua).

b) Espèces afro-asiatiques

Ch

Lantana salvifolia Jacq. Verbénacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire sa limite méridionale suit la ligne Sifié, Bouaké, Bocanda.

G

Ophioglossum costatum R. Br. Ophioglossacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les marécages sur bowals ou sur croupes granitiques dans la région de Séguéla-Vavoua.

H

Scirpus praelongatus Poir. Cypéracée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Angola, à l'Oubangui-Chari, au Soudan, à l'Ethiopie, à l'Ouganda, au Nyasaland et au Zambèze. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les marécages sur bowals à Sifié et à Bassawa.

c) Espèce afro-américaine, malaise et océanique

H

Marsilea polycarpa Hook. Marsileacée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Sénégal au Nigéria. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certains marécages sur bowals de la zone préforestière, au Nord du parallèle de Bouaké.

d) Espèce afro-malgache

mph

Entada abyssinica Steud. ex. A. Rich. Mimosacée. Espèce disséminée dans les savanes boisées de toute l'Afrique Occidentale, Centrale et Orientale depuis le Mali jusqu'à l'Ethiopie et l'Erythrée, s'étendant à l'Afrique Australe (Rhodésie, Angola, Congo, Nyasaland, Tanganyika, Ouganda) ; à Madagascar elle est sans doute d'introduction récente. En Côte d'Ivoire elle pénètre dans les savanes préforestières entre Bouaké et Mbahiakro.

e) Espèce afro-asiatique et australienne

mph

Opilia celtidifolia (Guill. et Perr.) Endl. ex. Walp. Opiliacée. Espèce répandue depuis le Sénégal à travers le Mali, le Dahomey et l'Oubangui-Chari jusqu'à l'Afrique Orientale (Ouganda, Tanganyika), et s'étendant vers l'Afrique Australe jusqu'à l'Angola et la Mozambique ; elle existe également dans les Indes à Ceylan, en Indochine, aux Philippines, à Java, en Nouvelle Guinée et dans le Nord de l'Australie. C'est un arbuste sarmenteux fréquent autour des termitières, en bordure des galeries forestières ou disséminé dans les savanes boisées et forêts claires soudano-zambéziennes. En Côte-d'Ivoire sa limite méridionale suit la ligne Séguéla, Foro-Foro, Bokakouamékro.

f) Espèce pantropicale

mph

Ximenia americana Linn. Olacacée. Espèce largement répandue dans la région soudano-zambézienne. Son aire méridionale en Côte d'Ivoire suit la limite Sud des forêts claires mais nous l'avons rencontrée très localement dans la région de Bocanda et sporadiquement dans le fourré littoral.

C. — HELOPHYTES ET HYDROPHYTES A TRES LARGE REPARTITION

Ils groupent des plantes écologiquement spécialisées, représentées dans une très large zone climatique, depuis les bordures sahariennes jusqu'au littoral.

a) Espèces soudano-zambéziennes

Th

Bacopa calycina Engl. Scrophulariacée. Espèce répandue en Côte d'Ivoire dans les savanes préforestières, prélagunaires et littorales.

nph

Clappertonia ficifolia (Willd.) Decne. Tiliacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les marécages de la zone préforestière.

H

Diplacrum africanum C. B. Cl. Cypéracée. Espèce répandue du Sénégal au Nigéria et s'étendant à l'Oubangui-Chari, au Soudan et à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes marécageuses du littoral au Nord du pays.

G

Eulophia caricifolia Summerhayes, Orchidée. Espèce répandue de la Sierra Leone au Nigeria et s'étendant à l'Ouganda et au Tanganyika. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines savanes marécageuses de la zone préforestière et abonde dans les savanes humides du cordon littoral, surtout à Moossou.

G

Eulophia lindleyana Schltr. Orchidée. Espèce répandue de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Soudan, au Kenya, à l'Ouganda et au Tanganyika. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines savanes marécageuses de la zone préforestière et abonde dans les savanes marécageuses de Grand-Lahou.

mph

Ficus congensis Eng. Moracée. Espèce répandue du Sénégal et de la Guinée au Nigeria et s'étendant au Cameroun à l'Oubangui-Chari à l'Ouganda, au Congo, au Tanganyika et à la Rhodésie du Nord. Espèce des bords de rivière et des stations humides et marécageuses, elle se rencontre en Côte d'Ivoire dans les galeries forestières de savane et dans les marécages du cordon littoral.

H

Loudetia phragmitoides C. E. Hubbard. Graminée. Espèce répandue de la Guinée au Nigéria et s'étendant au Congo. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les savanes marécageuses du cordon littoral, des zones prélagunaires, préforestières et soudanaises.

Th

Oldenlandia macrophylla D. C. Rubiacée. Espèce répandue de la Gambie au Nigeria et s'étendant au Soudan, à l'Ethiopie, à l'Arabie, au Congo, à l'Afrique Orientale et à l'Afrique tropicale australe. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les zones de savanes ou de forêts de l'ensemble du pays.

G

Ophioglossum gomezianum Welw. ex. A. Br. Ophioglossacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Nigéria et à Fernando-Po et s'étendant à l'Oubangui-Chari, au Soudan et à l'Angola. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les savanes humides du cordon littoral et dans celles des substrats rocheux de la zone préforestière.

G

Ophioglossum thomasii Clausen, Ophioglossacée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Ghana et s'étendant à l'Ouganda. En Côte d'Ivoire, elle se trouve également dans les marécages sur substrat rocheux de la zone préforestière, et dans les savanes humides du cordon littoral.

Hyd

Oryza barthii A. Chev. Graminée. Espèce répandue du Mali, du Sénégal et de la Sierra Leone au Nigeria et s'étendant au Gabon et au Congo. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines mares du V Baoulé et dans celles des savanes humides du cordon littoral.

mph

Phoenix reclinata Jacq. Palmacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. Elle se rencontre plus fréquemment dans le fourré littoral de Côte d'Ivoire.

H

Setaria anceps Stapf. Graminée. Espèce répandue de la Côte d'Ivoire au Togo et s'étendant au Soudan et au Congo. En Côte d'Ivoire, elle se rencontre dans certaines savanes marécageuses de la zone préforestière et dans celles du cordon littoral (Moossou et Grand-Lahou).

H

Vetiveria nigritana Stapf. Graminée. Espèce répandue du Sénégal au Nigeria et s'étendant à l'Afrique Orientale et à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans les basses plaines allu-

viales du Centre au Nord du pays, également dans la savane marécageuse de Grand-Lahou et sur les bancs de sable des fleuves en zone de forêts denses.

H

Xyris capensis Thund. Xyridacée. Espèce s'étendant à l'Afrique Australe. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes préforestières et les savanes humides du cordon littoral.

b) Espèces afro-américaines

Th

Burmannia bicolor Mart. Burmanniacée. Espèce signalée en Afrique dans les pays suivants : Sénégal, Guinée, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire, Nigeria, Nyasaland et Angola. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes montagnardes de Niangbo et de Man et dans les savanes humides du cordon littoral.

H

Hydrocotyle bonariensis Lam. Ombellifère. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire elle se trouve dans le cordon littoral et dans les savanes préforestières.

Th

Ipomoea setifera Poir. Convolvulacée. Espèce signalée en Afrique tropicale du Sénégal au Ghana. En Côte d'Ivoire elle se rencontre aussi bien dans les savanes préforestières que dans celles du cordon littoral.

Th

Neurotheca loeselioides Oliv. Gentianacée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Sénégal et du Mali au Nigeria et à Fernando-Po et s'étendant au Congo et dans le Haut-Nil. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes marécageuses des zones côtières et préforestières.

Th

Utricularia subulata Linn. Lentibulariacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire cette espèce à la même répartition que la précédente.

H

Xyris anceps Lam. Xyridacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale et s'étendant au Natal et aux îles Mascareignes. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans certaines savanes marécageuses de plaine et de montagne de la zone préforestière et dans les savanes humides du cordon littoral.

c) Espèces pantropicales

H

Cyperus haspan Linn. Cypéracée. Espèce très répandue dans les marécages de Côte d'Ivoire depuis le littoral jusqu'au Nord du pays.

Hyd

Fuirena umbellata Rottb. Cypéracée. Espèce très répandue dans les marécages de Côte d'Ivoire depuis le littoral jusqu'au Nord du pays.

Th

Hyptis brevipes Poit. Labiée. Espèce répandue en Côte d'Ivoire depuis le littoral jusqu'au Nord du pays, en particulier, dans les marécages de savane.

Hyd

Leersia hexandra Swartz. Graminée. Espèce répandue en Côte d'Ivoire dans de nombreux marécages depuis le littoral jusqu'au Nord du pays.

Ch

Lycopodium cernuum Linn. Lycopodiacée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne de la Gambie et du Mali au Cameroun et à Fernando-Po. En Côte d'Ivoire, elle abonde dans la zone forestière méridionale et se rencontre dans certaines rigoles de la zone préforestière.

d) Espèces afro-malgaches et américaines

Hyd

Panicum parvifolium Lam. Graminée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne du Sénégal au Nigeria et s'étendant au Congo. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les mares des savanes du V Baoulé, dans les savanes marécageuses prélagunaires et celles du cordon littoral.

Th

Sauvagesia erecta Linn. Ochnacée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. Elle se trouve dans toutes les savanes marécageuses de Côte d'Ivoire.

H

Scleria hirtella Swartz. Cypéracée. Espèce répandue dans toute l'Afrique tropicale. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes marécageuses de l'ensemble du pays.

e) Espèces afro-malgaches

H

Rhytachne rottboellioides Desv. Graminée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne de la Guinée au Liberia et s'étendant du Soudan au Congo, à la Rhodésie et à l'Angola. Elle est localisée dans certaines savanes marécageuses du V Baoulé et devient abondante dans celles du cordon littoral en Côte d'Ivoire.

Th

Utricularia prehensilis E. Meyer, Lentibulariacée. Espèce dont l'aire de répartition en Afrique est : Mankono (Côte d'Ivoire), Angola, Afrique Orientale, Afrique Australe. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les marécages sur substrat rocheux et dans les savanes humides du cordon littoral.

f) Espèce afro-asiatique et australienne

Th

Drosera indica Linn. Droseracée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne, du Sénégal et de la Guinée au Nigeria. En Côte d'Ivoire, elle se trouve aussi bien dans les savanes préforestières que dans celles du cordon littoral.

g) Espèce afro-malgache, asiatique, malaise et européenne

Hyd

Nymphaea lotus Linn. Nymphaeacée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne, du Sénégal au Cameroun et à Fernando-Po et s'étendant à l'Afrique du Nord et à l'Afrique centrale. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans de nombreuses mares depuis le littoral jusqu'au Nord du pays.

h) Espèce afro-malgache, américaine et asiatique

Th

Torenia parviflora Buch-Ham. Scrophulariacée. Espèce répandue en Afrique, du Sénégal au Cameroun et à Fernando-Po. En Côte d'Ivoire, elle se trouve aussi bien dans les savanes préforestières que prélagunaires et littorales.

i) Espèce afro-américaine et asiatique

Hyd

Eleocharis mutata Roem. et Schult. Cypéracée. Espèce répandue dans la région soudano-zambézienne de Sierra Leone au Liberia et s'étendant au Cameroun et au Soudan. En Côte d'Ivoire, elle se trouve dans les savanes humides du cordon littoral et dans certains marécages des savanes préforestières.

De cette étude il résulte que sur 79 espèces des forêts denses pénétrant en savanes ou en forêts claires, 8 seulement sont capables de vivre dans les associations graminéennes.

Pour les espèces de forêts claires pénétrant en savanes ou en forêts denses, sur 244 espèces au total :

88 dont 35 hélophytes et hydrophytes à très large répartition pénètrent jusqu'au littoral ;
170 pénètrent jusqu'à la lisière de la forêt dense ;
176 pénètrent jusqu'au parallèle de Lomo ;
182 pénètrent jusqu'au parallèle de Toumodi ;
193 pénètrent jusqu'au parallèle de Tiébissou ;

Les 244 espèces recensées existent entre le parallèle de Bouaké et la limite méridionale des forêts claires.

D. — AFFINITES BIOGEOGRAPHIQUES

Les espèces de forêts denses pénétrant en savanes ou en forêts claires se répartissent comme suit :

Espèces guinéo-congolaises	69,	soit 87	%
Espèces afro-américaines	4,	soit 5	%
Espèces afro-asiatiques	2,	soit 2,5	%
Espèces afro-malgaches	1,	soit 1,2	%
Espèces afro-américaines et asiatiques	1,	soit 1,2	%
Espèces afro-malgaches et asiatiques	1,	soit 1,2	%
Espèces pantropicales	1,	soit 1,2	%

Les espèces de forêts claires pénétrant en savanes ou en forêts denses se répartissent comme suit :

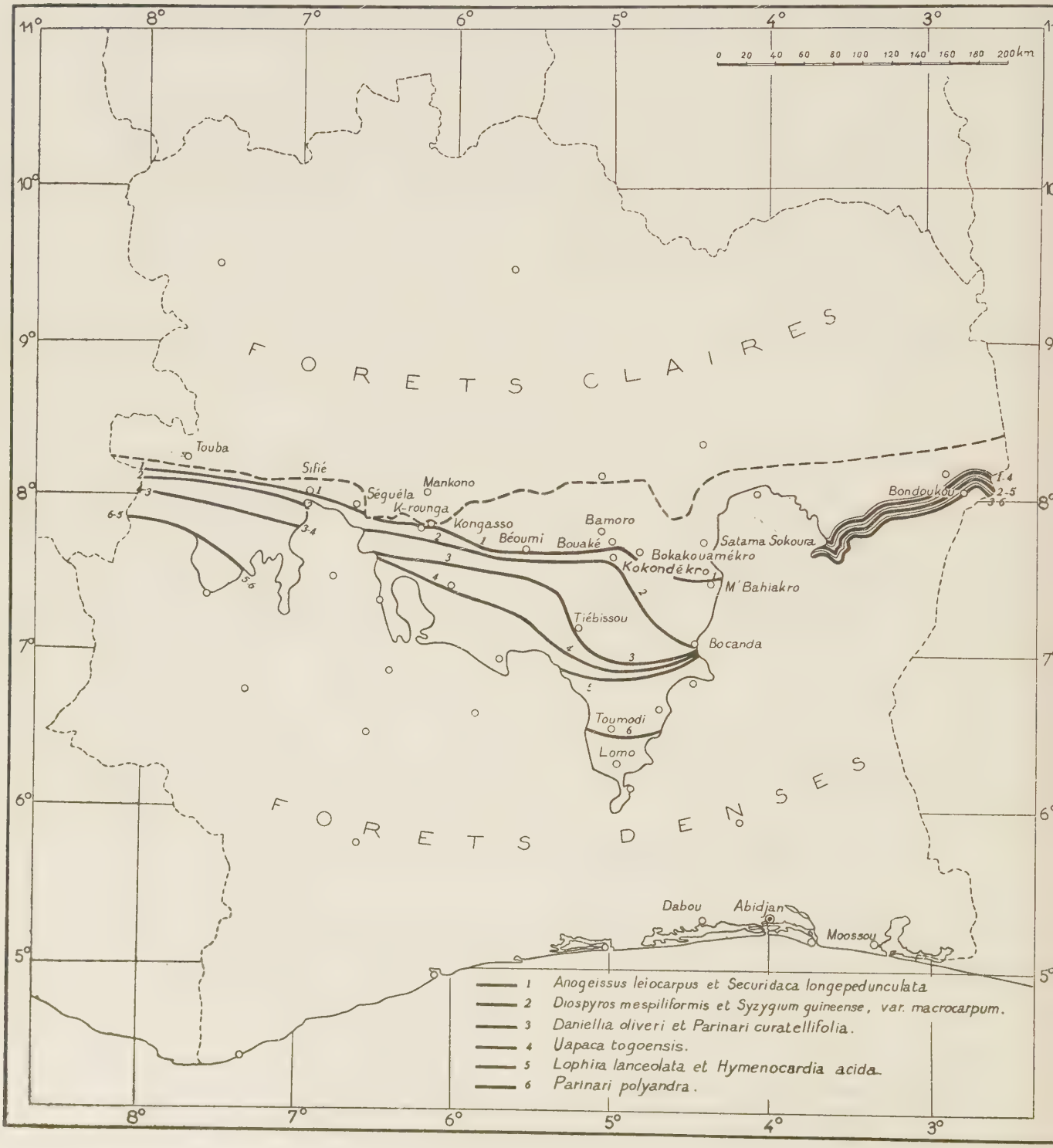
Espèces soudano-zambéziennes	191,	soit 78,3	%
Espèces afro-américaines	13,	soit 5,2	%
Espèces pantropicales	12,	soit 4,8	%
Espèces afro-asiatiques	9,	soit 3,6	%
Espèces afro-malgaches	6,	soit 2,4	%
Espèces afro-malgaches et américaines	4,	soit 1,6	%
Espèces afro-asiatiques et australiennes	3,	soit 1,2	%
Espèces afro-américaines et asiatiques	1,	soit 0,4	%
Espèces afro-américaines et australiennes	1,	soit 0,4	%
Espèces afro-américaines, malaises et océaniques	1,	soit 0,4	%
Espèces afro-malgaches et asiatiques	1,	soit 0,4	%
Espèces afro-malgaches, asiatiques, malaises et européennes	1,	soit 0,4	%
Espèces afro-malgaches, américaines et asiatiques	1,	soit 0,4	%

Les hélophytes et hydrophytes à très large répartition comprennent :

Espèces soudano-zambéziennes	15,	soit 42,8	%
Espèces afro-américaines	6,	soit 17,1	%
Espèces pantropicales	5,	soit 14,3	%

LIMITE SUD DE QUELQUES ESPECES LIGNEUSES ORIGINAIRES DES FORETS CLAIRES

carte N°



Espèces afro-malgaches et américaines	3, soit	8,6 %
Espèces afro-malgaches	2, soit	5,6 %
Espèces afro-asiatiques et australiennes	1, soit	2,8 %
Espèces afro-malgaches, asiatiques, malaises et européennes	1, soit	2,8 %
Espèces afro-malgaches, américaines et asiatiques	1, soit	2,8 %
Espèces afro-américaines et asiatiques	1, soit	2,8 %

E. — VICARIANCES

L'examen de la flore des savanes étudiées montre l'existence d'un certain nombre d'espèces affines difficiles à séparer botaniquement, les unes originaires des forêts denses, les espèces sœurs originaires des forêts claires ; les exemples les plus connus sont :

Afrormosia elata	*Afrormosia laxiflora*
Bombax buonopozense	*Bombax costatum*
Cola maclaudi	*Cola cordifolia*
Cussonia bancoensis	*Cussonia barteri*
Erythrina vogelii	*Erythrina senegalensis*
Erythrophleum ivorense	*Erythrophleum guineense*
Khaya ivorensis	*Khaya senegalensis*
Lophira alata	*Lophira lanceolata*
Parkia bicolor	*Parkia biglobosa*
Sarcocephalus Pobeguini	*Sarcocephalus esculentus*
Syzygium littorale	*Syzygium macrocarpum*

La signification taxonomique de ces couples de vicariants savanes-forêts n'est pas encore réglée, mais il semble bien que pour certains d'entre eux, en particulier les *Lophira,* les deux constituants de chaque couple sont, non pas deux espèces différentes, mais deux écotypes ayant, au maximum, la valeur de sous-espèces.

CHAPITRE III

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES

A. — TECHNIQUES D'ETUDE

L'étude de la flore des savanes exigeait trois préalables : identifier la plupart des plantes rencontrées, comprendre leur biologie et établir leur répartition géographique. Ces premières démarches étaient indispensables pour aborder les recherches phytosociologiques sur les groupements végétaux des savanes considérées.

Les investigations physionomiques durant plusieurs cycles de végétation nous ont permis de repérer les groupements végétaux les plus homogènes correspondant à des conditions écologiques bien déterminées.

Les différents relevés sont pratiqués sur des surfaces bien définies pour chaque association végétale ; ces surfaces ou aires minimales sont déterminées par la construction de la courbe exprimant l'augmentation du nombre des espèces en fonction de la surface. Pour un groupement homogène, le nombre des espèces tend vers une valeur constante ; la surface la plus faible renfermant un assortiment significatif d'espèces (1) représentée par la pente raide initiale de la courbe parabolique obtenue, indique son aire minimale (cf. fig. 4, 5, 6, et 7) (2).

La recherche de l'aire minimale a été faite pour chaque groupement au moment de l'optimum de végétation ; elle est faible pour les savanes herbeuses (cf. fig. 6 : association à *Loudetia phragmitoides ;* fig. 7 : association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens*) et devient plus importante pour les savanes arborées (cf. fig. 4 : sous-associations à *Loudetia simplex* et à *Loudetia arundinacea ;* fig. 5 : sous-association à *Panicum phragmitoides*).

Pour tous nos relevés nous avons utilisé les fiches de relevés mises au point par le Centre d'Etudes phytosociologiques et écologiques de Montpellier. Ce sont des fiches d'inventaire de la végétation sur lesquelles sont étudiés tous les détails du milieu (cadre géographique, climat, sous-sol, sol, facteurs biotiques...), la structure de la végétation, les caractères analytiques et biologiques des plantes (cf. *Bulletin du Service de la Carte phytosociologique,* Série B. Carte des Groupements végétaux, T. II, fasc. 2, 1957).

Parmi les critères analytiques des différentes associations nous n'avons pas évalué séparément l'abondance et la dominance, pour des raisons purement pratiques. Pour chaque espèce, le premier chiffre indiqué représente « l'abondance-dominance » qui comporte six degrés marqués par le signe + (degré inférieur) et les chiffres 1 à 5. Le deuxième chiffre exprime la sociabilité ; elle est normalement coté de 1 à 5, mais pour plus de commodité nous n'avons pas dépassé le chiffre 3 (1 = individus isolés ; 2 = individus groupés ; 3 = individus uniformément répartis).

---

(1) Il ne s'agit pas seulement des espèces caractéristiques déterminées par un degré élevé de présence et de fidélité, mais de l'ensemble des espèces écologiquement liées au groupement considéré.

(2) D'après Cain (1938), cette méthode est empirique et ne permet pas de déterminer exactement l'aire minimale. Il part du principe que la forme de la courbe, dépendant du rapport entre le nombre des espèces (axe des y) et les surfaces correspondantes (axe des x), ne peut pas être utilisée pour déterminer l'aire minimale. Il propose une autre méthode qui consiste à déterminer le point de la courbe pour lequel une augmentation de 10 % de la surface relevée correspond à une augmentation de 10 % du nombre des espèces. La localisation de ce point sur la courbe est indépendante du rapport entre x et y et la surface correspondante sur l'axe des x contient un nombre suffisant d'espèces caractéristiques.

Nous pensons que la méthode que nous avons utilisée est suffisante et les aires minimales ainsi déterminées caractérisent hautement les différents groupements étudiés.

L'examen des caractères synthétiques et écologiques nous a permis de déterminer les espèces caractéristiques propres à chaque association.

Comme l'a déjà signalé KOECHLIN (1962), l'étude de la végétation africaine a donné lieu à de nombreux essais d'application des diverses tendances phytosociologiques.

« TROCHAIN (1940), au Sénégal, utilise essentiellement le critère de dominance associé à la notion de cortège floristique, particulièrement propre à définir dans leurs grandes lignes les principaux groupements végétaux et leur écologie sommaire.

LEBRUN (1947), dans l'Est du Congo (capitale Léopoldville), applique intégralement les principes et les méthodes de l'Ecole zuricho-montpelliéraine de BRAUN-BLANQUET pour laquelle l'association est définie par des critères de présence et de fidélité. Les différentes associations peuvent s'intégrer dans une classification systématique, expression de similitudes écologiques entre les associations.

DUVIGNEAUD (1949), pour le Bas-Congo, base son étude sur la recherche de « groupes écologiques » d'espèces ayant trouvé dans un type de station leur optimum écologique. Dans une région donnée, ces groupes seront plus ou moins entremêlés en fonction des données écologiques, et la dominance de l'un ou l'autre définira l'association. De ce fait l'association est quelque chose de très variable, en particulier au contact des associations voisines. » (3).

GOUNOT (1958), dans son étude des groupements végétaux messicoles et rudéraux de la Tunisie, a entrepris une étude critique judicieuse des différentes théories et méthodes photosociologiques en vigueur pour essayer d'en dégager la valeur réelle, l'efficacité pratique et les limites de validité. Il a analysé en particulier les différentes conceptions des groupes écologiques (DUVIGNEAUD, 1946, 1949 ; DUCHAUFOUR, 1950 ; ELLENBERG, 1954 ; NÈGRE, 1956 ; IONESCO, 1957) et préconise la notion de « groupe écologique-statistique », qu'il définit « comme un groupe d'espèces :

1. Ayant un comportement écologique semblable et un degré de présence négligeable hors des relevés présentant les caractéristiques écologiques du groupe.

2. Qui sont en liaison positive entre elles dans les relevés quand on étudie l'ensemble des relevés (fait sur des surfaces égales ou supérieures à l'aire minimum) dont on dispose.

3. Mais qui sont statistiquement indépendantes (au seuil de probabilité choisi si on étudie seulement l'ensemble des relevés effectués dans des milieux favorables à l'installation du groupe.

La condition 3 inclut *ipso facto* la condition 2, car, d'après 1, le degré de présence des espèces du groupe dans les relevés non favorables à l'existence du groupe est négligeable (c'est-à-dire inférieure à un seuil déterminé). Il en résulte qu'il ne sera pas nécessaire en pratique de tester la liaison entre espèces, mais seulement l'indépendance entre espèces d'un même groupe.

4. Le groupe est défini pour un certain domaine. Si les espèces du groupe ont même aire de répartition et satisfont partout aux conditions ci-dessus, le groupe peut-être qualifié de groupe primaire. Si les aires des espèces ne coïncident pas entièrement, ou si les espèces ne satisfont pas à la définition du groupe dans toute leur aire, elles peuvent former un groupe à domaine limité... ».

Il ressort de ces considérations que la notion de cortèges de caractéristiques d'association telle que nous la concevons, correspond en fait à celle de groupes de caractéristiques écologiques ou groupes écologiques. Dans les savanes intérieures en Côte d'Ivoire centrale que nous avons étudiées, notre connaissance de la biologie précise des différentes espèces reste incomplète, de même que leur étude auto-écologique relative à plusieurs facteurs du milieu. Il semble donc que l'on ne pourra pas appliquer avec toute la rigueur qu'il implique, le terme de groupe écologique aux différentes associations qui ne constituent pas moins une réalité écologique incontestable.

L'étude de chacune de ces associations comporte en plus des caractéristiques d'association, les caractéristiques différentielles ou transgressives d'autres associations. Ces associations constituent donc une « unité fondamentale », c'est-à-dire une combinaison spécifique de groupes de caractéristiques écologiques correspondant *ipso facto*, à une combinaison floristique, une structure et un milieu bien définis et spécifiques (GOUNOT, 1958).

(3) « DUVIGNEAUD utilise en conséquence comme unité synécologique fondamentale non plus l'association, mais une unité supérieure à amplitude écologique plus large : l'alliance. » La hiérarchisation des alliances en ordres et classes paraît peu naturelle. Par contre, la méthode des transects préconisés par le même auteur paraît fructueuse pour l'étude des groupements comportant plusieurs zones de végétation (cf. page 38 et suivantes).

Pour chaque association nous avons également étudié la stratification, le spectre biologique brut, les affinités biogéographiques, le coefficient de communauté, et effectué un certain nombre d'analyses physiques et chimiques de sols (cf. tableau XVII).

Sur nos tableaux phytosociologiques, nous avons noté pour chaque espèce, la forme biologique, la distribution géographique et les caractères analytiques chiffrés.

B. — ETUDE DESCRIPTIVE DES ASSOCIATIONS

Les techniques utilisées nous ont permis de reconnaître :

— une vaste association comportant trois sous-associations, dans les savanes drainées sèches ;
— une association dans les savanes marécageuses incluses dans les savanes drainées sèches ;
— une association dans les basses plaines alluviales des fleuves ;
— une association de mares en relation avec les savanes marécageuses, ou les basses plaines alluviales ;
— une association de savanes sèches sur bowal ;
— une association de savanes sèches sur inselberg ;
— une association de micro-marécage sur bowal ;
— une association de micro-marécage sur inselberg ;
— un groupement de savanes herbeuses d'un type très spécial ;

soit huit associations différentes dont trois sous-associations et un groupement de savanes herbeuses qui présentent les caractères suivants :

1) *ASSOCIATION A* BRACHIARIA BRACHYLOPHA :

(tableau VII, relevé n°s 1 à 20)

Elle représente l'association la plus importante qui couvre l'ensemble des savanes drainées sèches du V Baoulé. Elle est polymorphe et se subdivise en trois sous-associations régionales correspondant à des nuances de sol ou de climat.

a) La sous-association à *Loudetia simplex*

(tableau VII, relevés 1 à 6)

Elle occupe l'extrême pointe du V Baoulé, de Singrobo aux environs de Toumodi et s'étend vers l'Est sur une bande d'environ 20 km de large jusqu'au niveau de Bocanda (cf. carte n° 4, p. 124). Elle se retrouve dans les petites savanes incluses dans la forêt au Sud et au Nord-Est de Dimbokro (savanes d'Anoumaba, d'Aoussoukro).

Nous sommes ici dans la pénéplaine granitique située entre l'Orumbo-boka et Toumodi et cette sous-association couvre tous les sols sablonneux, relativement peu concrétionnés en surface. L'abondance des Rôniers y est remarquable d'où l'appellation de « Savanes à Rôniers » attribuée à l'ensemble de l'association (photos 4 et 11 ; 18 à 20 ; 42 à 45).

Cette sous-association constitue une savane herbeuse vigoureuse dans laquelle l'élément arbustif, à l'exception des Rôniers, est plus ou moins disséminé. Elle est comparable à l'association à *Brachiaria brachylopha,* beaucoup plus fruste, décrite dans les savanes lagunaires de Basse Côte d'Ivoire (ADJANOHOUN, 1962).

b) La sous-association à *Loudetia arundinacea*

(tableau VII, relevés 7 à 10)

Elle s'étend de part et d'autre du Kan (affluent du N'Zi) entre Toumodi et Tiébissou (cf. carte n° 4, p. 124). Ce groupement végétal se trouve dans une région essentiellement rocheuse constituée par les chaînes de collines de roches basiques qui traversent le pays de Groh à Pranoua et de nombreuses croupes surbaissées formant une succession monotone. Les sols sont du type sablo-argileux,

gravillonnaires par endroits, avec la présence de carapaces plus ou moins indurées en surface ou en profondeur ; ils sont couverts d'une savane herbeuse peu vigoureuse, parfois très maigre le long des pentes ; les arbustes sont encore plus dispersés ; les Rôniers deviennent rares ou localisés sur les rochers (photos 46 à 48).

c) La sous-association à *Panicum phragmitoides*

(tableau VII, relevés 11 à 20)

Cette sous-association fait suite à la précédente et constitue le groupement végétal le plus étendu de toutes les savanes étudiées. Son aire dépasse au Nord la limite septentrionale présumée de ces savanes préforestières. Elle se retrouve également dans les nombreuses petites savanes incluses dans la forêt, en particulier, le long de la branche Ouest du V Baoulé (cf. carte n° 4, p. 121).

La sous-association à *Panicum phragmitoides* colonise les sols sablonneux ; le sous-sol de cette vaste région de savane est, en effet, constitué de roches cristallines (granits, migmatites et gneiss) ; l'altération de celles-ci libère du sable dont la teneur en éléments grossiers est élevée.

Nous sommes dans la zone des savanes arborées à *Daniellia oliveri ;* le tapis herbacé comporte de hautes graminées densément cespiteuses ; les arbres et les arbustes sont plus abondants et plus uniformément répartis que dans la savane à *Loudetia simplex* ou à *Loudetia arundinacea* (photos 49 à 51).

Cette sous-association comporte, en outre, un faciès à *Loudetia hordeiformis* qui est le résultat de cultures successives trop rapprochées et traduit un appauvrissement notable du sol. Il forme des plages d'importance variable localisées, en particulier, dans la région de Bouaké et entre Bouaké et Mbahiakro.

Cortège des espèces de l'association

A. — Espèces caractéristiques de l'association.

Brachiaria brachylopha : hémicryptophyte cespiteux d'environ 80 cm de haut ; il est très répandu dans cette association et reconnaissable par ses racines entourées d'une gaine feutrée constituée par des poils très fins associés à un champignon symbiotique filamenteux, un Siphomycète du genre *Pythium.* Il fleurit environ six semaines après le passage des feux de brousse et bien avant toutes les autres Graminées ; il représente la caractéristique de la strate moyenne. C'est une espèce soudano-zambézienne, dont la vitalité est maximum dans la dite association ; elle constitue aussi l'élément principal des savanes de Dabou.

Hyparrhenia chrysargyrea : hémicryptophyte vivace, cespiteux, d'environ 1 m 80 de haut dont les souches produisent des poils fauves qui rendent son identification facile, même après les feux de brousse, et renseignent sur son abondance et sa sociabilité. C'est une espèce soudano-zambézienne qui transgresse dans tous les groupements, mais manifeste un net optimum dans la présente association.

Panicum fulgens : hémicryptophyte cespiteux pouvant atteindre 70 cm de haut. Il représente le *Panicum* caractéristique de la strate moyenne de notre association.

Vernonia guineensis : chaméphyte dont la hauteur varie entre 30 et 40 cm. Il possède des racines tubérisées bien développées contenant de l'inuline. Ces dernières assurent la pérennité de la plante qui fleurit peu de jours après le passage des feux de brousse. *Vernonia guineensis* est caractéristique de la strate herbacée basse et est très répandu dans l'ensemble des savanes drainées sèches.

Tephrosia elegans : thérophyte robuste d'environ 1 m de haut qui est frappant par ses gousses veloutées marron et se rencontre par pieds isolés dans les savanes étudiées.

Crossopteryx febrifuga : microphanérophyte tortueux à bois très dur qui résiste parfaitement aux feux de brousse et dont la répartition est uniforme. Il fleurit bien après le passage des feux de brousse, en avril-mai.

Bulbostylis aphyllanthoides : géophyte bulbeux pouvant atteindre 50 cm de haut plus ou moins dispersé dans la présente association. Il fleurit deux semaines après le passage des feux de brousse.

Octodon setosum : thérophyte commun dans la strate herbacée basse remarquable par ses inflorescences en capitules blancs.

Hyparrhenia diplandra : hémicryptophyte cespiteux, dépassant quelquefois 2 m de haut ; il manifeste un net optimum dans la présente association ; sa vitalité se réduit au fur et à mesure que les conditions deviennent plus arides ; il caractérise l'association de même nom dans les savanes prélagunaires.

Cussonia barteri : microphanérophyte remarquable par son port en candélabre et son rhytidome épais et noirci par les feux de brousse. Il produit de nombreux rejets et se trouve dispersé dans l'ensemble des savanes drainées sèches. Il fleurit en avril-mai et ses inflorescences sont portées par des rameaux spécialisés.

Vitex cuneata : microphanérophyte largement répandu dans la présente association ; il devient un arbre plus grand lorsqu'il pousse à la lisière des forêts-galeries ; il est protégé par les villageois qui en consomment les feuilles nouvelles et les fruits noirs à maturité.

Terminalia glaucescens : microphanérophyte bien réparti dans les savanes étudiées ; il fleurit uniformément en avril-mai aussi bien dans la savane brûlée que dans celle qui ne l'a pas été ; le feu de brousse ne semble donc avoir aucune action sur la dormance des bourgeons de cette espèce.

Aframomum latifolium : géophyte rhizomateux qui se mélange aux Graminées de la strate herbacée moyenne dans l'ensemble de la présente association.

B. — Espèces différentielles de la sous-association a *Loudetia simplex*

Loudetia simplex : hémicryptophyte peu cespiteux, dépassant rarement 1 m de haut ; il est abondant et uniformément réparti dans la présente sous-association ; il transgresse dans les autres sous-association, mais il est localisé sur les substrats arides. On le retrouve formant des plages isolées dans la sous-association à *Loudetia arundinacea.*

Borassus aethiopum ou Rônier : mésophanérophyte très frappant par son port ; sa vitalité est optimum dans la présente sous-association où sa densité peut parfois atteindre 100 pieds à l'hectare. Il régénère abondamment malgré son exploitation par les populations et imprime sa physionomie à la savane à *Loudetia simplex.*

C. — Espèces différentielles de la sous-association a *Loudetia arundinacea*

Loudetia arundinacea : hémicryptophyte densément cespiteux, de 1 m 50 à 2 m de haut ; c'est une herbe vivace qui trouve son optimum de développement sur les sols sablo-argileux des plateaux de Toumodi. Il fleurit très tardivement en octobre-novembre et compose avec les *Hyparrhenia* et *Schizachyrium sanguineum* la strate herbacée haute de la sous-association. Son aire en Côte d'Ivoire est bien limitée ; il transgresse dans d'autres groupements et se rencontre, en particulier, autour des affleurements rocheux et des bowals.

Schizachyrium sanguineum : hémicryptophyte cespiteux et flabellé à chaumes dressés pouvant atteindre 1 m 80 de haut ; il trouve son optimum de développement sur les sols argileux, voire même limoneux provenant de la décomposition des roches schisteuses ; sa vitalité est réduite dans la savane à *Panicum phragmitoides* où il est parfois localisé.

D. — Espèces différentielles de la sous-association a *Panicum phragmitoides*

Panicum phragmitoides : hémicryptophyte densément cespiteux dont la taille peut atteindre 2 m de haut ; cette graminée, l'une des principales pionnières des savanes préforestières est uniformément répartie dans cette sous-association.

Lophira lanceolata ou Méné dont la taille peut, parfois, atteindre ou dépasser 10 mètres de haut est bien répandu dans la présente sous-association. Les années où il fleurit (4), cette floraison intervient

(4) Le même individu ne fleurit pas régulièrement tous les ans.

durant le mois de janvier. Il est à remarquer que cette plante perd ses feuilles durant la saison sèche comme tous les autres arbres de savane, mais le débourrement des rameaux floraux et des rameaux végétatifs n'est nullement lié au passage des feux de brousse.

Parinari curatellifolia : microphanérophyte tortueux localisé à la savane à *Panicum phragmitoides*.

Daniellia oliveri : mésophanérophyte à cime en forme de cône renversé très remarquable. Sa biologie est comparable à celle du Méné, de plus le *Daniellia* drageonne et rejette abondamment.

Digitaria uniglumis var. major : hémicryptophyte densément cespiteux de 2 à 3 m de haut. Son degré de recouvrement varie beaucoup et peut atteindre 60 %. Il est associé à *Panicum phragmitoides* pour former la strate herbacée supérieure de ces savanes.

E. — Espèces différentielles du faciès a *Loudetia hordeiformis*

Loudetia hordeiformis : hémicryptophyte annuel dont la taille dépasse rarement 1 m. Il forme des plages d'importance variable localisées dans le présent groupement ; il indique les sols sablonneux complètement appauvris par les cultures de savane.

L'ensemble floristique de l'association à *Brachiaria brachylopha* comprend, en outre, 226 espèces savanicoles diverses qui se répartissent en 159 herbacées et 67 arbres ou arbustes (voir tableau VII). Il comprend également 125 autres espèces dont 48 forestières et 77 rudérales et post-culturales (voir annexe du tableau VII).

La stratification

La stratification de l'association à *Brachiaria brachylopha* comprend 4 étages distincts qui présentent des nuances suivant la sous-association considérée.

Pour la sous-association à *Loudetia simplex,* on distingue :

1° *Une strate arborescente :* le seul mésophanérophyte est le *Borassus aethiopum* qui donne une physionomie des plus pittoresques à notre sous-association ; sa taille varie entre 10 et 25 m ; son recouvrement moyen est de 30 % ; il forme par endroits des peuplements purs de densité élevée ;

2° *Une strate arbustive :* elle ne dépasse pas 7 m de haut et est constituée par la plupart des arbustes savanicoles ; son recouvrement peut atteindre 40 % ;

3° *Une strate herbacée supérieure :* sa hauteur varie entre 1 m 50 et 3 m ; elle est très luxuriante et peut recouvrir le sol à 80 %, pendant l'optimum de la végétation ; elle est essentiellement constituée par le cortège des grandes *Andropogonées* (*Hyparrhenia chrysargyrea, H. diplandra, H. dissoluta, Andropogon pseudapricus, A. gayanus...*) ;

4° *Une strate herbacée inférieure :* la taille varie entre 0 m 70 et 1 m 20 et le recouvrement entre 10 et 90 %. Elle groupe la plupart des thérophytes, des géophytes et des chaméphytes.

La stratification de la sous-association à *Loudetia arundinacea* est comparable à celle de la sous-association à *Loudetia simplex*. La strate arborescente comprend également des Rôniers, mais leur recouvrement dépasse rarement 5 % ; le recouvrement de la strate arbusive varie entre 5 et 35 % ; celui de la strate herbacée supérieure entre 30 et 100 % et celui de la strate herbacée inférieure entre 5 et 25 %.

Quant à la sous-association à *Panicum phragmitoides*, l'organisation structurale comprend :

1° *Une strate arborescente,* de 10 à 15 m de hauteur, quelquefois plus, principalement représentée par les *Daniellia oliveri,* auxquels s'associent par endroits *Isoberlinia doka, Butyrospermum parkii* et *Khaya senegalensis*. Son recouvrement atteint, parfois, 50 % ;

2° *Une strate arbusive,* de 3 à 7 m de hauteur qui offre un couvert de 10 à 60 % ; elle est constituée par la majorité des espèces arbustives savanicoles dont les plus communes sont : *Lophira lanceolata, Crossopteryx febrifuga, Parkia biglobosa, Hymenocardia acida, Afrormosia laxiflora* et *Vitex cuneata ;*

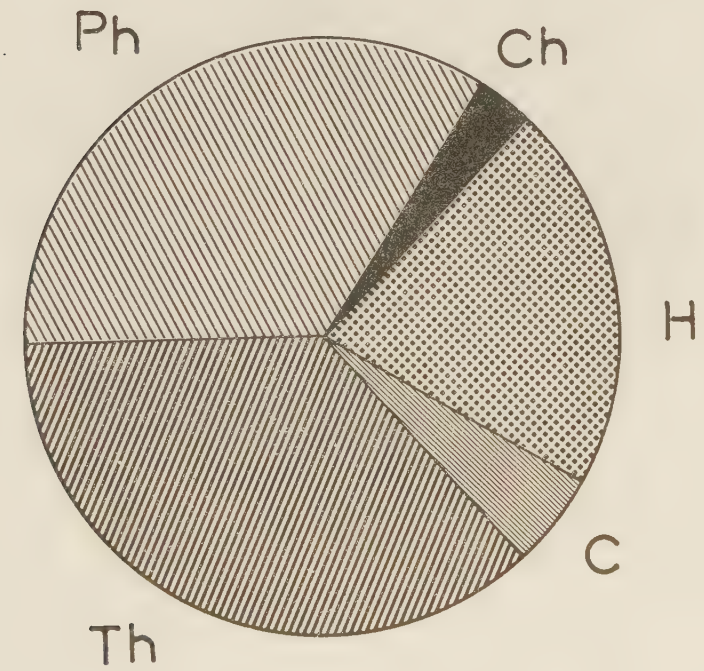
3° *Une strate herbacée supérieure,* de 1 m 50 à 3 m de hauteur qui couvre de 40 à 95 % de la surface du sol pendant la période de grande végétation ; les espèces qui interviennent dans cette strate sont pour la plupart des hémicryptophytes cespiteux comme *Panicum phragmitoides, Hyparrhenia chrysargyrea, Beckeropsis uniseta* et *Digitaria uniglumis var. major ;*

4° *Une strate herbacée inférieure,* de 0 m 20 à 1 m 20 de hauteur, accusant des coefficients de recouvrement dont les valeurs oscillent entre 10 et 60 % ; les espèces dominantes de cette strate sont principalement *Aframomum latifolium, Borreria ruelliae, Tephrosia elegans, Octodon setosum* et *Ctenium newtonii.*

Le spectre biologique

Le spectre biologique brut de l'association à *Brachiaria brachylopha* montre la dominance des thérophytes ; viennent ensuite les phanérophytes (5), les hémicryptophytes, les cryptophytes et les chaméphytes.

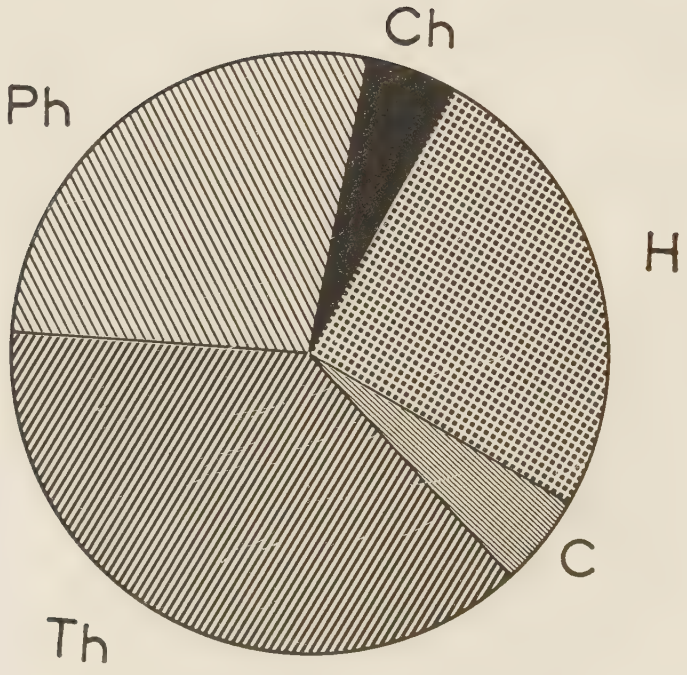
Ph	Ch	H	C	Th
34,5 %	3,1 %	21 %	5 %	36,4 %



(5) Les phanérophytes se décomposent comme suit : mésophanérophytes : 2,1 % ; microphanérophytes : 17,4 % ; nanophanérophytes : 8,1 % ; lianes : 5 % ; épiphytes : 1,9 %.

Le spectre biologique brut de la sous-association à *Loudetia simplex* montre la dominance des thérophytes ; viennent ensuite les phanérophytes (6), les hémicryptophytes, les chaméphytes et les cryptophytes.

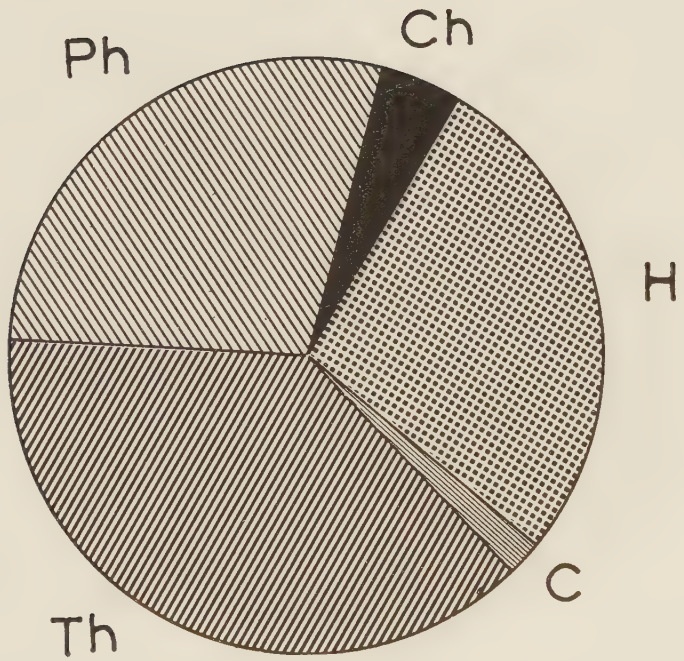
Ph	Ch	H	C	Th
26,55 %	5,31 %	25,22 %	4,86 %	38,05 %



(6) Les phanérophytes se décomposent comme suit : mésophanérophytes : 0,45 % ; microphanérophytes et nanophanérophytes : 19,80 % ; lianes : 4,05 % ; épiphytes : 2,70 %.

Le spectre biologique brut de la sous-association à *Loudetia arundinacea* est à quelques variations près, semblable à celui de la sous-association à *Loudetia simplex :* il montre la dominance des thérophytes ; viennent ensuite les phanérophytes (7), les hémicryptophytes, les chaméphytes et les cryptophytes.

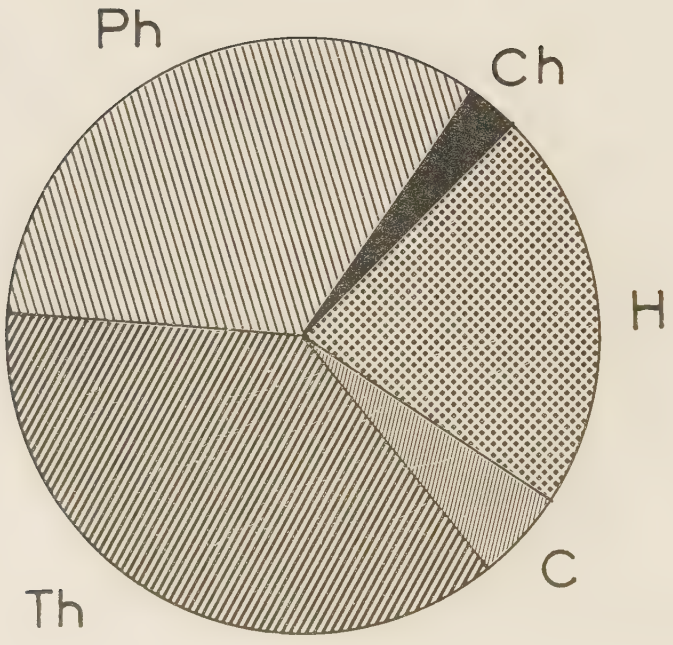
Ph	Ch	H	C	Th
27,95 %	4,30 %	27,42 %	1,61 %	38,71 %



(7) Les phanérophytes comprennent : mésophanérophytes : 0,53 % ; microphanérophytes et nanophanérophytes : 23,70 % ; lianes : 2,70 % ; épiphytes : 1,07 %.

Le spectre biologique brut de l'association à *Panicum phragmitoides* comparé à celui des sous-associations à *Loudetia simplex* et à *Loudetia arundinacea* montre une augmentation notable des phanérophytes (8), au détriment des hémicryptophytes et des chaméphytes qui ont sensiblement baissé, des thérophytes et des cryptophytes qui ont légèrement baissé.

Ph	Ch	H	C	Th
33,23 %	3,13 %	21,63 %	4,70 %	37,30 %



(8) Les phanérophytes se répartissent comme suit : mésophanérophytes : 2,48 % ; microphanérophytes et nanophanérophytes : 27,28 % ; lianes : 3,10 % ; épiphytes : 0,31 %.

Les affinités biogéographiques

Les affinités biogéographiques des espèces sont indiquées par des lettres précédant leur nom :

SZ. : Epèces soudano-zambésiennes (9).
GC. : Epèces guinéo-congolaises.
Am. : Espèces afro-américaines.
AmAs. : Espèces afro-américaines-asiatiques.
As. : Espèces afro-asiatiques.
M. : Espèces afro-malgaches.
MAs. : Espèces afro-malgaches-asiatiques.
MAm. : Espèces afro-malgaches-américaines.
Pt. : Espèces pantropicales.
Cosm. : Espèces cosmopolites.

Ces espèces se répartissent comme suit :

1° Pour l'association à *Brachiaria brachylopha :*

SZ	228	64	%
GC	54	15	%
Am	18	5	%
AmAs	3	0,8	%
As	20	5,6	%
M	9	2,5	%
MAs	4	1,1	%
MAm	3	0,8	%
Pt	20	5,6	%
Cosm	1	0,3	%

2° Pour la sous-association à *Loudetia simplex :*

SZ	145	65	%
GC	35	15,6	%
Am	13	5,8	%
AmAs	2	0,9	%
As	9	4	%
M	4	1,7	%
MAs	1	0,4	%
MAm	3	1,3	%
Pt	11	5	%

3° Pour la sous-association à *Loudetia arundinacea :*

SZ	124	65,9	%
GC	30	16,4	%
Am	7	3,8	%
AmAs	1	0,5	%
As	12	6,6	%
M	1	0,5	%
MAs	2	1	%
MAm	1	0,5	%
Pt	8	4,4	%

(9) Ou espèces soudano-angolanes (MONOD, 1957) ou espèces panafricaines (AUBRÉVILLE, 1949)...

4° Pour la sous-association à *Panicum phragmitoides :*

SZ	191	60,66 %
GC	62	20,33 %
Am	14	4,66 %
AmAs	3	1 %
As	12	4 %
M	4	1,33 %
MAs	1	0,33 %
MAm	3	1 %
Pt	19	6,33 %
Cosm	1	0,33 %

Aire minimale

La courbe du nombre d'espèces par rapport à la surface indique une aire miminale de 400 m² pour la sous-association à *Loudetia simplex* qui correspond à 42 ± 4 espèces (C1). Fig. 4.

L'aire minimale de la sous-association à *Loudetia arundinacea* est la même mais elle correspond à 33 ± 3 espèces (C2). Fig. 4.

Quelquefois, suivant l'état phénologique de la végétation, des carrés de 225 m² suffisent. Le nombre des espèces varie en conséquence et les chiffres précédents intéressant les relevés faits pendant l'optimum de la végétation en octobre-novembre, tiennent compte de la fluctuation créée par les thérophytes.

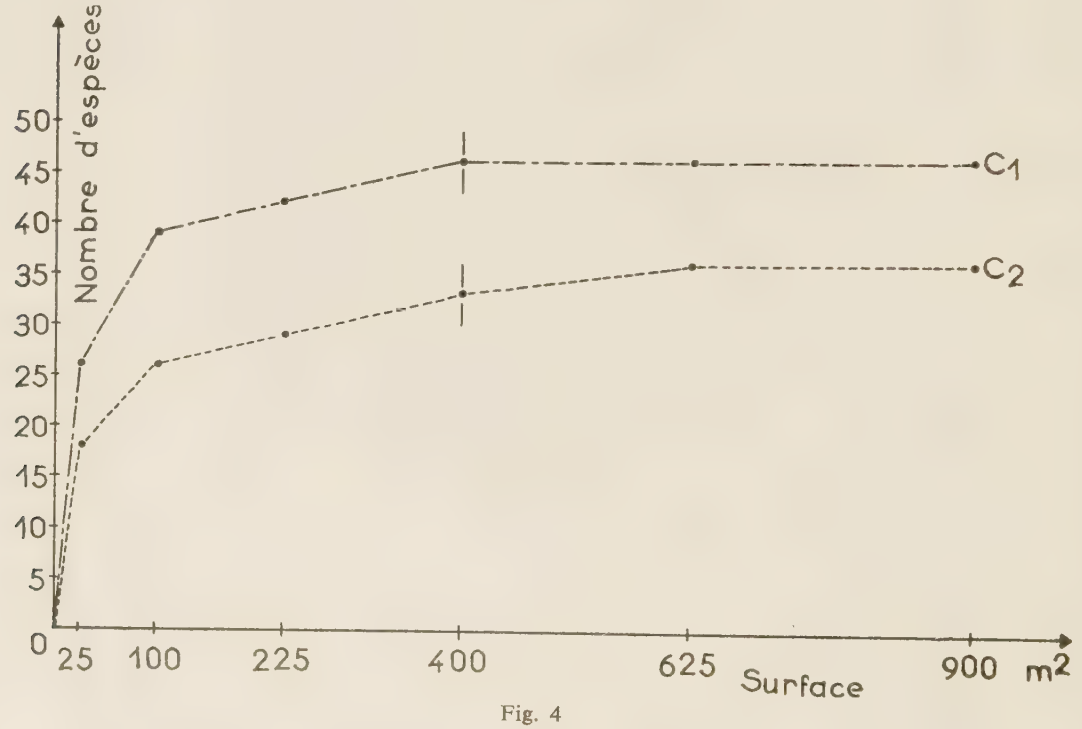


Fig. 4

Pour la sous-association à *Panicum phragmitoides* elle est de 900 m² correspondant à un total de 54 ± 5 espèces (C3). Assez souvent, en début de végétation, les espèces les plus fidèlement liées au groupement étudié sont éparpillées, cela nécessite l'utilisation de surfaces plus importantes : les carrés de 1.600 m² suffisent en général.

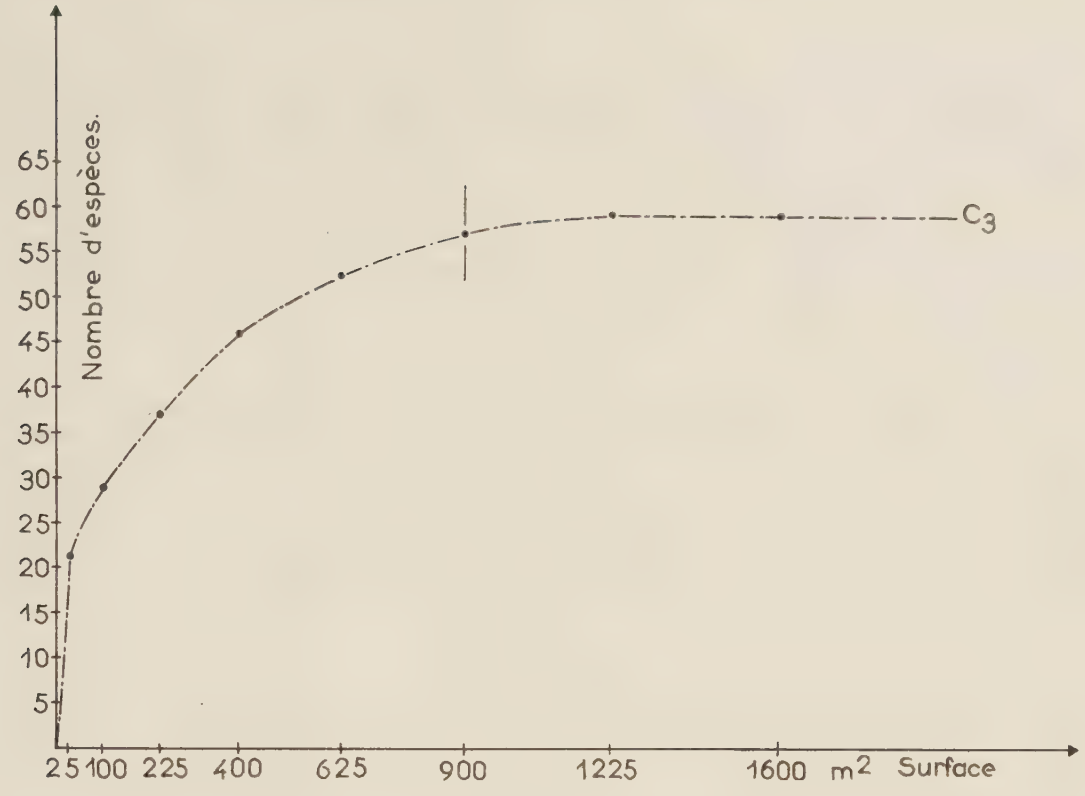


Fig. 5

Coefficient de communauté

Le coefficient de communauté de deux groupements végétaux est le pourcentage du nombre d'espèces communes au nombre total des espèces.

La sous-association à *Loudetia simplex* comporte 223 espèces différentes ; la sous-association à *Loudetia arundinacea* 186 et la sous-association à *Panicum phragmitoides* 310.

Le nombre d'espèces communes est :

135 pour les deux sous-associations à *Loudetia simplex* et *Loudetia arundinacea ;*
167 pour les sous-associations à *Loudetia simplex* et *Panicum phragmitoides ;*
154 pour les sous-associations à *Loudetia arundinacea* et *Panicum phragmitoides.*

Le coefficient de communauté entre les sous-associations à *Loudetia simplex* et *Loudetia arundinacea* est : 66 %.

Le coefficient de communauté entre les sous-associations à *Loudetia simplex* et *Panicum phragmitoides* est : 62,6 %.

Le coefficient de communauté entre les sous-associations à *Loudetia arundinacea* et *Panicum phragmitoides* est : 62,2 %.

Ces coefficients montrent que la sous-association à *Loudetia simplex* est floristiquement voisine des sous-associations à *Loudetia arundinacea* et *Panicum phragmitoides.*

Ces trois groupements constituent donc les sous-associations régionales de la vaste association à *Brachiaria brachylopha.*

LEGENDE DU TABLEAU VII

Sous-association à Loudetia simplex :

Relevé n° 1 : Savane à Rôniers de Singrobo ; début de la savane à droite en allant vers Pakobo, bas de pente et sol sablonneux profond. 29-12-59 ; 31-3-61 ; 10-5-61 ; 5-10-61.

Relevé n° 2 : Savane à Rôniers de Singrobo ; début de la savane à droite en allant vers Pakobo ; plateau et sol sablonneux peu gravillonnaire. 29-12-59.

Relevé n° 3 : Savane à Rôniers de Singrobo ; début de la savane à droite en allant vers Pakobo ; butte d'une termitière morte. 29-12-59.

Relevé n° 4 : Savane à Rôniers à 3 km de Pakobo, sur la gauche en allant vers Lomo ; haut de pente légère vers l'Ouest ; dalles granitiques affleurantes ; sol sablonneux lessivé. 15-2-60 et 25-8-60.

Relevé n° 5 : Savane à Rôniers en voie de régession de Sokrogbo (petite localité avant Ahouati) ; plateau et sol sablonneux. 29-9-60.

Relevé n° 6 : Savane à Rôniers d'Ahouati à 4 km de cette localité sur la droite en allant ; haut de plateau et sol sablonneux. 29-9-60.

Sous-association à Loudetia arundinacea et *Sous-association à Panicum phragmitoides :*

Relevé n° 7 : Savane sur le flanc Sud-Est du rocher amphibolitique situé sur la gauche entre Toumodi et Yamoussokro en face d'une petite école ; sol gris compact et humifère provenant d'une roche verte. 5-11-60 ; 10-5-61 ; 6-10-61.

Relevé n° 8 : Savane de Gofabo au Nord-Est de Toumodi à 300 m sur la gauche en direction d'Abokouamékro ; haut de pente, exposition Nord-Ouest ; sol sablonneux et présence de dalles latéritiques. 19-11-60.

Relevé n° 9 : Savane d'Abokouamékro (Nord-Est de Toumodi) à 300 m avant le village, sur la gauche ; haut de plateau et sol sablonneux avec dalles granitiques à polissoirs. 19-11-60.

Relevé n° 10 : Savane sur la gauche entre Ahondo et Kakoubroukro au Nord-Est de Toumodi ; terrain plat très sablonneux. 19-11-60.

Relevé n° 11 : Savane à 5 km de Mbahiakro vers Bouaké sur la droite ; pente de plateau ; sable gris sombre en surface. 27-6-60.

Relevé n° 12 : Savane vers Alangouassou, entre Bouaké et Mbahiakro, sur la gauche en allant vers Bouaké ; terrain en pente faible vers l'Est ; sol sablonneux avec dalles granitiques. 27-6-60 ; 21-1-61.

Relevé n° 13 : Savane à l'Ouest de Marabadiassa vers le bac sur le Bandama ; terrain en pente légère vers le Nord-Ouest ; sable gris sombre avec des dalles latéritiques. 28-6-60 ; 25-12-60.

Relevé n° 14 : Savane à 2 km de Sakasso vers Tiébissou, sur la gauche, haut de plateau ; sol sablonneux. 29-6-60 ; 31-12-60.

Relevé n° 15 : Savane entre Yamoussokro et Bouaflé, à 20 km environ de Bouaflé, à droite en allant ; plateau et sol sablo-argileux. 5-11-60 ; 10-6-61 ; 5-10-61.

Relevé n° 16 : Savane à 10 km de Bouaflé vers Zuénoula, sur la droite ; plateau et sol sablonneux. 5-11-60 ; 30-5-61 ; 7-10-61.

Relevé n° 17 : Savane à 5 km de Tiébissou vers Sakasso, sur la droite en allant ; sur plateau à sol très cultivé, très sablonneux. 23-12-60.

Relevé n° 18 : Savane à 4 km de Kouadio Prikro, route de Bokakouamékro, sur la gauche ; haut de pente ; sol sablonneux avec croûtes latéritiques et dalles granitiques. 24-12-60 ; 10-10-61.

Relevé n° 19 : Savane à 1 km de N'Dokouassikro (gare de Bocanda) sur la droite ; terrain plat très sablonneux. 25-6-60.

Relevé n° 20 : Savane entre Bouaké et Béoumi. 5 km après Languibonou, sur la droite ; plateau avec des termitières cathédrales mortes ; sol sablonneux. 25-12-60.

ANNEXE DU TABLEAU VII

Distribution géographique	Formes biologiques	Espèces diverses	Nombre de relevés sur un total de 20
		1° *Les espèces forestières*	
GC	mph	*Antidesma venosum*	IV
GC	nph	*Hoslundia opposita*	IV
GC	mph	*Albizia zygia*	III
GC	H	*Pennisetum purpureum*	III
GC	mph	*Elaeis guineensis*	II
MAs	Lmph	*Paullinia pinnata*	II
GC	mph	*Landolphia owariensis*	II
GC	mph	*Spathodea campanulata*	II
SZ	mPh	*Cola cordifolia*	II
Pt	mPh	*Ceiba pentandra*	II
GC	mph	*Anthonotha crassipes*	I
GC	mph	*Chlorophora excelsa*	I
GC	mph	*Allophylus africanus*	I
GC	Lmph	*Mussaenda erythrophylla*	I
GC	nph	*Leea guineensis*	I
GC	Lmph	*Tetracera alnifolia*	I
GC	Lmph	*Lonchocarpus cyanescens*	I
GC	H	*Cyrtococcum setigerum*	I
GC	H	*Oplismenus burmannii*	I
GC	Lmph	*Adenia cissampeloides*	I
GC	mph	*Phyllanthus muellerianus*	I
GC	Enph	*Arthropteris orientalis*	I
GC	Enph	*Platycerium angolense*	I
M	mph	*Harungana madagascariensis*	I
GC	Lnph	*Adenia lobata*	I
As	mph	*Carapa procera*	I
GC	mph	*Ficus vogelii*	I
GC	Lmph	*Mezoneuron benthamianum*	I
GC	mph	*Ficus exasperata*	I
GC	mph	*Olax subscorpioidea*	I
GC	nph	*Cnestis ferruginea*	I
SZ	Lnph	*Hippocratea* sp.	I
GC	mph	*Alchornea cordifolia*	I
GC	Lmph	*Adenia cissampeloides*	I
GC	nph	*Newbouldia laevis*	I
GC	nph	*Tacazzea nigritana*	I
GC	G (Par.)	*Thonningia sanguinea*	I
GC	mph	*Malacantha heudelotiana*	I
SZ	Ch	*Hypoestes concellata*	I
GC	Enph	*Musanga cecropioides*	I
GC	mph	*Bersama paullinoides*	I
GC	nph	*Cryptolepis nigritana*	I
SZ	nph	*Vernonia colorata*	I
GC	mph	*Antidesma membranaceum*	I
GC	Lmph	*Rhynchosia buettneri*	I
GC	Enph	*Phymatodes scolopendria*	I
		2° *Les rudérales et post-culturales*	
Pt	G	*Imperata cylindrica*	XI
Pt	H	*Sporobolus pyramidalis*	VII
Pt	H	*Pennisetum polystachyon*	VI
AmAs	Th	*Conyza naudini*	V
SZ	H	*Paspalum commersonii*	IV
GC	Th	*Desmodium lasiocarpum*	III
SZ	Th	*Oldenlandia senegalensis*	III
Am	Th	*Schwenkia americana*	III
SZ	H	*Eragrostis scotelliana*	III

Pt	Th	*Waltheria americana*	III
GC	Th	*Mikania scandens*	III
SZ	H	*Rottboellia exaltata*	II
As	H	*Eragrostis tremula*	II
GC	nph	*Trema guineensis*	II
SZ	Th	*Desmodium gangeticum*	II
GC	Ch	*Solenostemon ocymoides*	II
Cosm	H	*Cynodon dactylon*	II
Am	Th	*Sida linifolia*	II
Pt	Th	*Crotalaria retusa*	II
As	Th	*Phyllanthus niruri*	II
SZ	Th	*Vernonia cinerea*	II
Pt	H	*Hackelochloa granularis*	II
Pt	H	*Dactyloctenium aegyptium*	I
Am	Ch	*Passiflora foetida*	I
AmAs	H	*Eragrostis ciliaris*	I
Am	H	*Digitaria velutina*	I
GC	nph	*Microglossa volubilis*	I
SZ	H	*Digitaria gayana*	I
SZ	Th	*Stylosanthes erecta*	I
SZ	Th	*Ipomoea involucrata*	I
Pt	Th	*Ipomoea digitata*	I
Pt	H	*Kyllinga odorata*	I
As	Ch	*Asystasia coromandeliana*	I
SZ	H	*Eragrostis vinicolor* var. *pallida*	I
SZ	H	*Chloris breviseta*	I
GC	nph	*Dombeya buettneri*	I
Am	Th	*Cassia hirsuta*	I
GC	H	*Digitaria fuscescens*	I
Pt	Th	*Urena lobata*	I
GC	Th	*Bidens pilosa*	I
SZ	Th	*Gynura baoulense*	I
Pt	Th	*Chrysanthellum procumbens*	I
Am	nph	*Psidium guajava*	I
GC	Th	*Melochia corchorifolia*	I
As	H	*Eragrostis gangetica*	I
Pt	Th	*Cassia tora*	I
GC	Th	*Triumfetta rhomboidea*	I
GC	Th	*Oldenlandia decumbens*	I
GC	Lnph	*Periploca nigrescens*	I
SZ	Th	*Sesamum radiatum*	I
Am	Th	*Acanthospermum hispidum*	I
SZ	Th	*Sida urens*	I
SZ	Th	*Sida cordifolia*	I
Pt	Th	*Ageratum conyzoides*	I
SZ	Th	*Euphorbia hirta*	I
SZ	Th	*Euphorbia convolvuloides*	I
MAm	Th	*Lindernia diffusa*	I
SZ	Th	*Sida alba*	I
GC	Th	*Physalis angulata*	I
Pt	Par	*Cassytha filiformis*	I
Am	H	*Pityrogramma calomelanos*	I
Am	H	*Eleusine indica*	I
Pt	Pt	*Mariscus umbellatus*	I
GC	Th	*Desmodium pallaeaceum*	I
Am	Th	*Spigelia anthelmia*	I
SZ	SZ	*Eragrostis turgida*	I
GC	H	*Setaria barbata*	I
Pt	H	*Digitaria adscendens*	I
SZ	H	*Digitaria delicatula*	I
SZ	Th	*Oldenlandia lancifolia*	I
GC	Th	*Phyllanthus niruroides*	I
As	H	*Perotis indica*	I
Mas	Th	*Hybanthus enneaspermus*	I
SZ	H	*Sorghum arundinaceum*	I
Am	Th	*Zornia glochidiata*	I
Am	Th	*Cephalostigma perrottetii*	I

2) *ASSOCIATION A* LOUDETIA PHRAGMITOIDES :

(tableau VIII, relevés n^{os} 1 à 17)

Cette association est très répandue et se rencontre aussi bien dans les savanes préforestières de notre étude que dans les savanes arborées sous climax de forêts claires jusqu'à la limite septentrionale du pays. Elle existe également dans les savanes prélagunaires et littorales situées dans le Sud du territoire.

Elle constitue un groupement hydrophytique sur sols hydromorphes. Dans les savanes étudiées ici, ces sols sont liés aux fluctuations de la nappe phréatique et aux positions topographiques basses. Ainsi les savanes marécageuses se rencontrent le plus souvent dans les thalwegs, au bout des galeries forestières ou à leur flanc ; elles sont donc localisées et ne sont jamais très étendues ; elles sont essentiellement herbeuses ; les rares arbustes qu'on y rencontre se maintiennent sur des buttes de terre (photos 29-30 et 52).

Cette association comprend trois cortèges d'espèces transgressives :

a) Les transgressives de l'association à *Thalia geniculata* qui constituent le groupement des marules temporaires ou des rigoles d'eau qui sillonnent les savanes marécageuses.

b) Les transgressives de l'association à *Vetiveria nigritana ;* ces dernières se localisent sur certaines plages d'argile plastique très compacte.

c) Les transgressives de l'association à *Isoetes nigritiana* et *Ophioglossum gomezianum* qui sont extrêmement rares et s'installent sporadiquement sur de petits bancs de sable inondés, profitant d'un microclimat particulier ; elles ne sont jamais groupées en association typique comme dans le cas des inselbergs de Séguéla.

Les caractéristiques locales de l'association

Loudetia phragmitoides : hémicryptophyte très densément cespiteux qui atteint 3 mètres ou plus de haut ; il est remarquable par ses grosses touffes isolées les unes des autres et ses grandes inflorescences plumeuses très ornementales.

Loudetia ambiens : hémicryptophyte densément cespiteux pouvant atteindre 2 mètres de haut ; il est moins robuste que le précédent mais il est plus uniformément réparti dans ce groupement.

Anadelphia longifolia : hémicryptophyte à souche étalée dont les chaumes florifères atteignent 1,50 m de haut ; il est souvent abondant et uniformément réparti dans cette association.

Scleria hirtella : hémicryptophyte érigé de 30 à 40 cm de haut ; il est bien répandu dans la présente association et caractérise la strate herbacée basse.

Liparis guineensis : géophyte très discret dont la taille atteint 20 cm, il se retrouve par pieds isolés entre les grosses souches de Graminées.

Panicum lindleyanum : hémicryptophyte annuel, grêle, peu touffu, de 60 cm de haut, formant parfois de petits peuplements purs aux endroits presque entièrement inondés.

Panicum congoense : hémicryptophyte peu cespiteux de 70 cm de haut parfois abondant dans la strate herbacée inférieure.

Sauvagesia erecta : thérophyte érigé ne dépassant pas 30 cm de haut, caractéristique des prairies marécageuses tropicales.

Sacciolepis chevalieri : hémicryptophyte peu cespiteux d'environ 1 m de haut.

Eulophia lindleyana : géophyte à pseudo-bulbe fusiforme, très ornemental, qui dépasse facilement 1 m de haut. Il se rencontre en particulier dans les savanes marécageuses sur sols argileux ou limoneux.

Pobeguinea arrecta : graminée glauque à chaumes érigés et rigides, à inflorescences contractées et à touffes cespiteuses denses et serrées à la base, pouvant atteindre 1 m 50 de haut. Sa vitalité est réduite dans les savanes marécageuses du V Baoulé.

Aristida recta : graminée très densément cespiteuse, formant de grosses touffes sur des buttes découpées et isolées par les eaux de ruissellement, atteignant 30 à 40 cm de haut.

Rotala mexicana : petit thérophyte de moins de 5 cm de haut dont la reconnaissance sur le terrain demande un surcroît d'attention.

Dissotis amplexicaulis : thérophyte sous-ligneux de moins de 1 m de haut remarquable par son port érigé et ses fleurs mauves ; il est très dispersé et rare dans la présente association.

Diplacrum africanum : hémicryptophyte d'environ 5 cm de haut qui pousse à ras de terre et peut passer inaperçu.

Les transgressives de mares à *Thalia geniculata*

Thalia geniculata,
Leersia hexandra,
Artanema longifolium.

Les transgressives de l'association à *Vetiveria nigritana*

Panicum pilgeri,
Setaria anceps,
Hydrolea guineensis,
Rhynchospora africana,
Striga baumannii,
Crinum sanderianum,
Andropogon africanus,
Borreria compressa.

Les transgressives de l'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum*

Eriocaulon pumilum,
Utricularia subulata,
Micrargeria filiformis,
Ophioglossum costatum,
Drosera indica,
Neurotheca loeselioides.

L'ensemble floristique de l'association à *Loudetia phragmitoides* comprend, en outre, 68 espèces hélophiles et hydrophiles ubiquistes qui se répartissent en 63 herbacées et 5 arbres ou arbustes et 124 espèces savanicoles diverses qui comportent 97 herbacées et 27 arbres et arbustes (voir tableau VIII).

Il comprend également 60 autres espèces dont 24 forestières et 36 rudérales et post-culturales (voir annexe du tableau VIII).

La stratification

La stratification de l'association à *Loudetia phragmitoides* comprend trois étages distincts :

1° *une strate arbustive :* les arbustes sont peu nombreux dans la présente association ; ils sont de plus très dispersés et leur recouvrement ne dépasse pas 15 % ; leur taille peut atteindre 7 m de haut ;

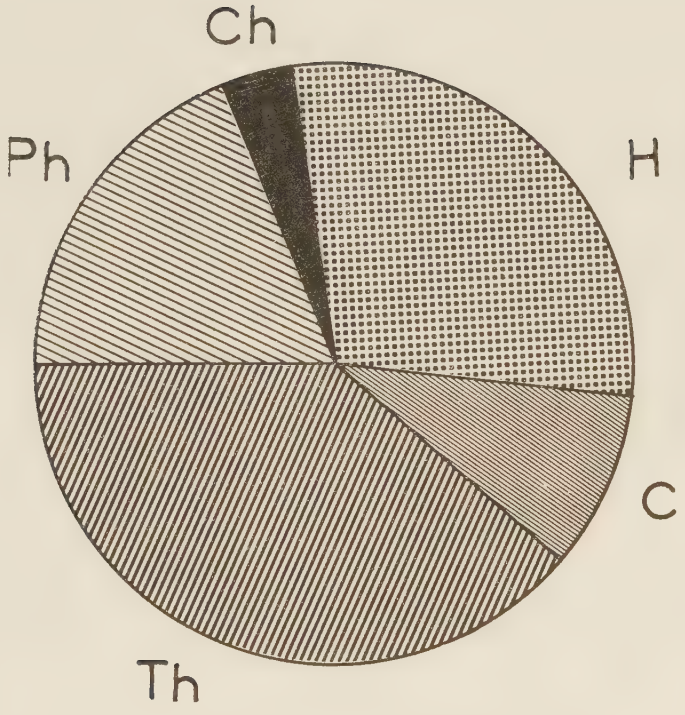
2° *une strate herbacée supérieure :* sa hauteur varie entre 1 m 50 et 3 m ; elle couvre de 10 à 90 % de la surface du sol : les espèces qui interviennent dans cette strate sont pour la plupart des hémicryptophytes cespiteux, surtout les *Loudetia* et quelques grandes *Andropogonées ;*

3° *une strate herbacée inférieure :* de 0 m 20 à 1 m 20 de hauteur, accuse des coefficients de recouvrement dont les valeurs oscillent entre 10 et 90 % : elle groupe la plupart des cryptophytes, des thérophytes et des chaméphytes.

Le spectre biologique

Le spectre biologique brut de l'association à *Loudetia phragmitoides* montre la dominance des thérophytes ; viennent ensuite les hémicryptophytes, les phanérophytes, les cryptophytes (10) et les chaméphytes.

Ph	Ch	H	C	Th
19,15 %	3,9 %	29,1 %	9,6 %	38,3 %



(10) Les cryptophytes se subdivisent en géophytes : 6 % et en hydrophytes : 3,6 %.

Les affinités biogéographiques

Les espèces de l'association à *Loudetia phragmitoides* se répartissent comme suit :

SZ	198	70,2 %
GC	30	10,6 %
Am	13	4,6 %
AmAs	2	0,7 %
As	8	2,8 %
M	5	1,8 %
MAs	3	1,1 %
MAm	5	1,8 %
Pt	18	6,4 %

Aire minimale

L'aire minimale de l'association à *Loudetia phragmitoides* est de 64 m², c'est-à-dire un carré de 8 m de côté (C_4, figure 6) ; dans la pratique nous utilisons des carrés de 10 m de côté. La richesse floristique de l'association est faible et varie entre 0,40 et 0,55 espèces par m².

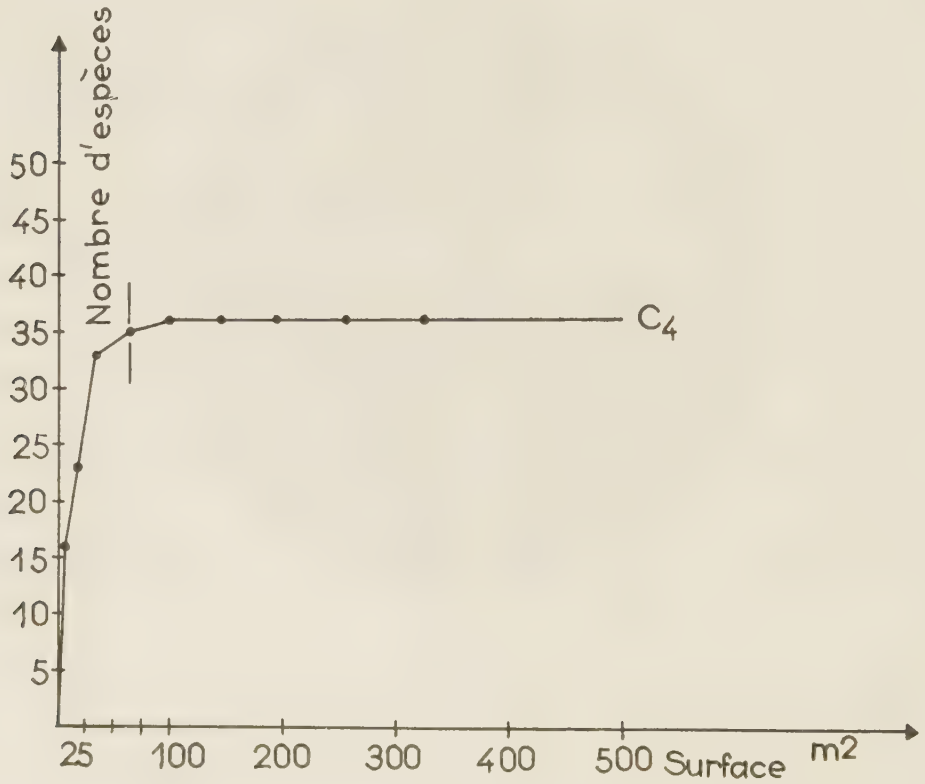


Fig. 6

Coefficient de communauté (cf. page 103)

LEGENDE DU TABLEAU VIII

Association à Loudetia phragmitoides :

Relevé n° 1 : Savane de Singrobo ; début de la savane a droite en allant, à l'interruption de la première galeri forestière ; mi-pente et sol noir ou gris ce dre et grumeleux en surface ; 29-12-59 ; 31-3-61 ; 5-10-61

Relevé n° 2 : Même savane ; relevé à 20 m du précédent en bas de pente, autour de la rigole axiale ; sol sablo-argileux gris noir ; 29-12-59 ; 31-3-61 ; 5-10-61.

Relevé n° 3 : Même savane ; relevé à 50 m du précédent à côté d'un boqueteau à *Phoenix reclinata ;* bas de pente et sol sablo-argileux noir sombre en surface ; 29-12-59 ; 31-3-61 ; 5-10-61.

Relevé n° 4 : Route de Dimbokro vers Bocanda, première savane, sur la droite, dans l'axe d'une cuvette ; sol sablo-argileux ; 24-6-60 ; 16-9-60.

Relevé n° 5 : Même route, plus près de Aoussoukrou, sur la droite, interruption d'une galerie forestière ; bas-fond, sol sablo-argileux ; 20-5-61.

Relevé n° 6 : Région de Béoumi, route de Marabadiassa, 2 km environ de M'Babo, sur la droite ; interruption de galerie forestière ; sol sablonneux noir en surface ; 28-6-60.

Rellevé n° 7 : Km 5 ; route de Vavoua vers Séguéla, sur la droite ; basse plaine hydromorphe ; sol sablonneux sombre en surface ; 14-1-61 ; 7-10-61.

Relevé n° 8 : Km 10, route de Yamoussokro vers Toumodi, sur la gauche ; basse plaine hydromorphe ; sol sablonneux sombre en surface ; 5-11-60 ; 6-10-61.

Relevé n° 9 : 500 m au Nord de Oussou, entre Singrobo et Toumodi, sur la droite ; bas-fond et sol sablonneux sombre en surface. 7-3-60 ; 25-8-60.

Relevé n° 10 : Région de Lomo, sur la gauche en allant vers Toumodi ; fin de galerie forestière autour d'un trou d'eau ; sol sablonneux. 25-8-60.

Relevé n° 11 : 5 km avant Toumodi dans la basse plaine hydromorphe, sur la droite en allant ; sol sablonneux. 25-8-60.

Relevé n° 12 : Domaine SAGECI à Assanou (région de Yamoussokro) ; bas-fond de galerie forestière ; sol sablonneux humifère en surface. 15-6-61.

Relevé n° 13 : Première savane incluse entre Oumé et Toumodi au km 25 ; basse plaine hydromorphe ; sol sablo-argileux grumeleux et sombre en surface. 30-9-60.

Relevé n° 14 : Région de Dimbokro, route de Bocanda ; basse plaine hydromorphe, inondée lors du relevé ; 24-6-60.

Relevé n° 15 : Savane marécageuse de Sokrogbo vers Ahouati ; rigole terminale d'une galerie forestière ; sol sablo-argileux. 29-9-60.

Relevé n° 16 : Savane marécageuse de Sinfra (plaine des éléphants), sol sablonneux très humifère. 30-9-60.

Relevé n° 17 : Bas-fond marécageux au Sud d'Anoumaba vers Angbanou ; sol sablonneux. 19-5-61.

ANNEXE DU TABLEAU VIII

Distribution géographique	Formes biologiques	Espèces diverses	Nombre de relevés sur un total de 17
		1° *Les espèces forestières*	
GC	mph	*Alchornea cordifolia*	IV
GC	Ch	*Brillantaisia lamium*	III
GC	mph	*Albizia zygia*	III
GC	Lmph	*Leea guineensis*	II
GC	mph	*Antidesma vogelianum*	II
GC	H	*Pennisetum purpureum*	II
GC	mph	*Cola cordifolia*	II
GC	mph	*Gaertnera paniculata*	II
GC	mph	*Albizia adianthifolia*	I
GC	Lmph	*Platysepalum hirsutum*	I
GC	nph	*Hoslundia opposita*	I
GC	Lmph	*Mussaenda elegans*	I
GC	Ep	*Nephrolepis biserrata*	I
GC	Ch	*Oplismenus burmannii*	I
GC	mph	*Holarrhena africana*	I
GC	Lmph	*Lonchocarpus cyanescens*	I
Pt	mph	*Ceiba pentandra*	I
GC	mph	*Kigelia africana*	I
GC	mph	*Albizia Chevalieri*	I
GC	nph	*Indigofera macrophylla*	I
GC	Lmph	*Tylophora sylvatica*	I
GC	Lmph	*Adenia lobata*	I
GC	nph	*Cassia podocarpa*	I
GC	Lmph	*Periploca nigrescens*	I
		2° *Les rudérales et post-culturales*	
Pt	G	*Imperata cylindrica*	IV
SZ	Th	*Oldenlandia lancifolia*	III
SZ	Th	*Phyllanthus amarus*	III
Pt	H	*Sporobolus pyramidalis*	III
GC	Th	*Mikania scandens*	II
GC	Ch	*Hibiscus rostellatus*	II
SZ	Th	*Ipomoea involucrata*	II
SZ	Th	*Euphorbia hirta*	II
As	Th	*Phyllanthus niruri*	II
Am	Th	*Sparganophorus vaillantii*	II
SZ	Th	*Melochia melissifolia* var. *mollis*	II
GC	H	*Kyllinga erecta*	II
AmAs	Th	*Conyza naudini*	II
SZ	Th	*Vernonia cinerea*	I
GC	Th	*Physalis angulata*	I
Pt	H	*Mariscus umbellatus*	I
SZ	H	*Eragrostis scotelliana*	I
MAm	Th	*Lindernia diffusa*	I
Pt	Ch	*Commelina nudiflora*	I
Pt	H	*Kyllinga triceps*	I
Am	H	*Pityrogramma calomelanos*	I
SZ	H	*Rottboellia exaltata*	I
Am	Th	*Cephalostigma perottetii*	I
GC	H	*Acroceras zizanioides*	I
Pt	Th	*Ageratum conyzoides*	I
GC	Th	*Desmodium palleaceum*	I
Pt	Ch	*Alternanthera sessilis*	I
SZ	Th	*Oldenlandia goreensis*	I
SZ	Th	*Desmodium lasiocarpum*	I

Pt	H	*Hackelochloa granularis*	I
SZ	Th	*Desmodium gangeticum*	I
MAs	H	*Cyperus dives*	I
Am	Th	*Spigelia anthelmia*	I
GC	Ch	*Lycopodium cernuum*	I
Am	Th	*Passiflora foetida*	I

3) *MARES A* THALIA GENICULATA :

(tableau IX, relevés 1 à 5)

Ces dernières sont situées dans les dépressions plus profondes au sein d'associations herbeuses hydrophiles (association à *Loudetia phragmitoides*, association à *Vetiveria nigritana*), ou localisées dans certaines brèches ouvertes dans les galeries paludicoles, aux endroits les plus fréquemment et les plus longuement inondés en période de crue. Beaucoup de ces mares sont saisonnières.

Les mares à *Thalia geniculata* sont nettement délimitées et ne couvrent jamais une très grande surface. Elles sont répandues dans toute la zone des savanes préforestières en Côte d'Ivoire centrale ; leur limite méridionale s'arrête à la lisière des forêts denses semi-décidues (photos 13-30, 32 à 34).

Au point de vue floristique il faut noter :

Thalia geniculata : hydrophyte rhizomateux à port érigé pouvant atteindre 2 m 50 de haut ; il est très souvent localisé et constitue un faciès homogène dans la présente association.

Il disparaît complètement des mares localisées dans la forêt dense semi-décidue.

Leersia hexandra : graminée rhizomateuse à limbe tranchant, abondante dans les marécages des savanes préforestières ; sa taille peut atteindre 1 m 20.

Artanema longifolium : hydrophyte sous-ligneux de 40 à 60 cm de haut, remarquable par ses belles fleurs mauves ; il est surtout localisé sur les bords des mares étudiées.

L'ensemble floristique des mares à *Thalia geniculata* comprend, en outre, 27 espèces hélophiles ou hydrophiles ubiquistes qui se répartissent en 25 herbacées et 2 arbustes et 2 espèces savanicoles herbacées (voir tableau IX).

Il comprend également 10 autres espèces dont 1 forestière et 9 rudérales et post-culturales (voir annexe du tableau IX).

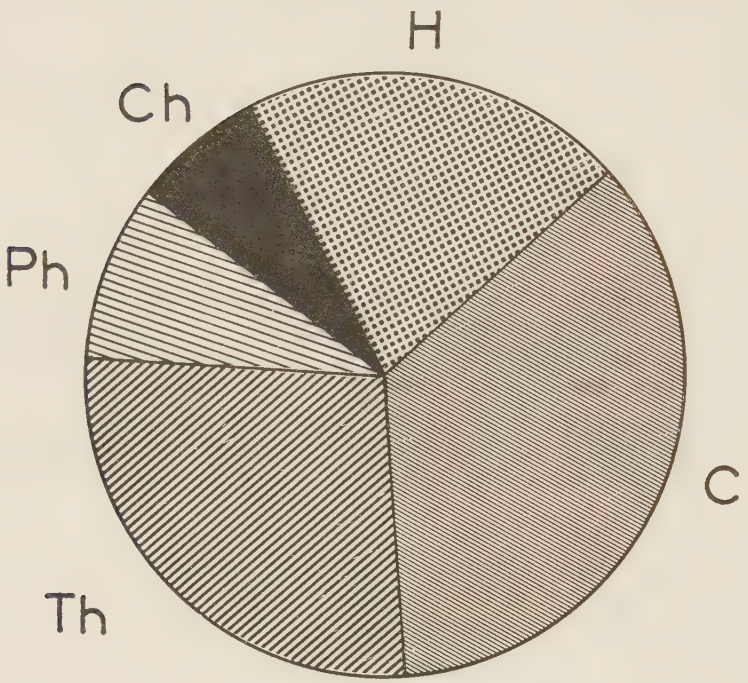
La stratification

La stratification des mares à *Thalia geniculata* a été étudiée à la page 38.

Le spectre biologique

Le spectre biologique des mares à *Thalia geniculata* est calculé à titre indicatif, car il s'adresse à un petit nombre d'espèces et n'a qu'une valeur comparative restreinte. Il ne possède d'évidentes ressemblances qu'avec les spectres biologiques des groupements analogues (association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa ;* association à *Isoetes nigritiana* et *Ophioglossum gomezianum*. Il indique la dominance des cryptophytes représentés uniquement par des hydrophytes, viennent ensuite les thérophytes, les hémicryptophytes, les phanérophytes et les chaméphytes.

Ph	Ch	H	C	Th
9,5 %	7,1 %	21,4 %	35,7 %	26,2 %



Les affinités biogéographiques

Les espèces des mares à *Thalia geniculata* se répartissent comme suit :

SZ	23	54,7 %
GC	3	7,1 %
Am	3	7,1 %
AmAs	2	4,8 %
As	1	2,4 %
M	1	2,4 %
MAm	1	2,4 %
MAs	1	2,4 %
Pt	7	16,5 %

Aire minimale

Elle n'a pas fait l'objet d'une étude spéciale ; ce groupement couvrant une surface généralement faible, nos relevés intéressent la totalité des superficies considérées.

Coefficient de communauté

Il s'agit des coefficients de communauté des mares à *Thalia geniculata* et de l'association à *Loudetia phragmitoides* qui constituent des groupements édaphiques marécageux ou périodiquement inondés.

Les mares à *Thalia geniculata* comprennent 42 espèces différentes ; l'association à *Loudetia phragmitoides,* 282 espèces ; le nombre d'espèces communes aux deux groupements est 25 ; leur coefficient de communauté est de 15,4 %. Elle est donc très faible pour ces deux groupements qui constituent deux associations végétales bien distinctes.

LEGENDE DU TABLEAU IX

Mare à Thalia geniculata :

Relevé n° 1 : Mare dans une clairière de galerie forestière entre Singrobo et Toumodi, sur la gauche en allant. 10-5-61.

Relevé n° 2 : Mare du km 25, route de Vavoua vers Séguéla, sur la gauche en allant au sein d'une formation marécageuse à *Raphia*. 7-10-61.

Relevé n° 3 : Mare dans la basse plaine alluviale du N'Zi à Bocanda. Août 1961.

Relevé n° 4 : Mare dans une savane marécageuse à *Loudetia phragmitoides* entre Dimbokro et Aoussoukro. 20-5-61.

Relevé n° 5 : Mare dans une savane marécageuse à *Vetiveria nigritana* au sein de la basse plaine alluviale du Bandama à Zuénoula. 20-5-61.

ANNEXE DU TABLEAU IX

Distribution géographique	Formes biologiques	Espèces diverses	Nombre de relevés sur un total de 5
		1° *Les espèces forestières :*	
GC	H	*Pennisetum purpureum*	I
		2° *Les rudérales et post-culturales :*	
GC	H	*Acroceras zizanioides*	II
Am	Th	*Sida linifolia*	I
GC	Ch	*Hibiscus rostellatus*	I
AmAs	H	*Panicum maximum*	I
SZ	H	*Mariscus baoulensis*	I
SZ	Th	*Scoparia dulcis*	I
Pt	Ch	*Alternanthera sessilis*	I
Pt	H	*Cyperus difformis*	I
Am	Th	*Sparganophorus vaillantii*	I

4) *ASSOCIATION A* VETIVERIA NIGRITANA :

(tableau X, relevés 1 à 5)

Cette association constitue le principal groupement végétal des basses plaines alluviales des grandes rivières. Ces plaines d'étendue variable, sont nombreuses dans les savanes et les forêts claires du centre au Nord du pays. L'association à *Vetiveria nigritana* exclusivement herbeuse, est inondée pendant une partie de l'année par les eaux de débordement, généralement chargées de limon, des fleuves en crue ; elle est donc essentiellement liée à la durée des inondations et à la texture des sols (photo 31).

Au point de vue floristique elle comprend :

Les caractéristiques locales

Vetiveria nigritana : herbe à rhizome non aromatique à chaumes robustes et dressés, atteignant 2 m 50 de hauteur. Elle croît en fortes touffes sur les terrasses alluviales. Elle est souvent cultivée comme plante ornementale, mais elle est exigeante au point de vue du sol et de l'humidité.

Panicum pilgeri : hémicryptophyte faiblement cespiteux d'environ 1 m de haut ; il représente le *Panicum* typique de cette association.

Setaria anceps : hémicryptophyte cespiteux à souche « flabellée » de 1 m 20 à 1 m 50 de haut, remarquable par ses inflorescences en épis dorés.

Borreria compressa : hélophyte sous-ligneux dont la taille peut atteindre 60 cm ; il se trouve dispersé dans cette association.

Andropogon africanus : hémicryptophyte « flabellé » et vivace d'environ 1 m 80 de haut ; fréquent dans les savanes hélophytiques sur sols argileux ou limoneux.

Hydrolea guineensis : hélophyte à tige dressée, spongieuse, d'environ 1 m de haut ; il transgresse fréquemment dans les savanes marécageuses à *Loudetia phragmitoides.*

Crinum sanderianum : géophyte bulbeux dont la hampe florale se dresse à 40 cm au-dessus des feuilles à ras de terre ; cette hampe florale est très flexible et se tord sous le poids des fruits qui se développent et mûrissent à même le sol. *Crinum sanderianum* est remarquable par ses belles fleurs blanches et mauves.

Striga baumanii : hélophyte herbacé et érigé d'environ 50 cm de haut, il transgresse fréquemment dans d'autres groupements herbacés hélophytiques.

Hibiscus squamosus : hélophyte sous-ligneux, érigé dont la taille peut dépasser 1 m de haut. Pendant la période des hautes eaux, ses belles fleurs jaune-vif émergent à peine au-dessus de l'eau.

Rhynchospora triflora : hélophyte herbacé et érigé pouvant atteindre 1 m 50 de haut, à inflorescence longuement « exserte ».

Heliotropium baclei : hélophyte sous-ligneux plus ou moins prostré de moins de 10 cm de haut qui trouve son optimum de développement sur les sols limoneux.

Caperonia senegalensis : hélophyte herbacé, dressé ou sarmenteux d'environ 1 m de long, dispersé dans la présente association ou transgressif dans d'autres associations hélophytiques.

L'ensemble floristique de l'association à *Vetiveria nigritana* comprend, en outre, 31 espèces hélophiles et hydrophiles ubiquistes qui se répartissent en 28 herbacées et 3 arbres ou arbustes et 43 espèces savanicoles diverses qui comportent 33 herbacées et 10 arbres ou arbustes (voir tableau X).

Il comprend également 22 autres espèces dont 4 forestières et 18 rudérales et post-culturales (voir annexe du tableau X).

La stratification

La stratification de l'association à *Vetiveria nigritana* comprend trois étages distincts :

1° *une strate arbusive :* elle est très sporadique ; les rares essences rencontrées se trouvent sur les éminences de terre ferme situées au milieu de vastes plaines alluviales ; leur hauteur varie entre 5 et 7 m et leur recouvrement ne dépasse pas 10 % ;

2° *une strate herbacée supérieure :* sa hauteur varie entre 1 m 80 et 2 m 40 et son recouvrement entre 20 et 80 % ; elle est particulièrement constituée par les grosses touffes de *Vetiveria nigritana* qui sont abondantes et uniformément réparties ;

3° *une strate herbacée inférieure :* sa hauteur varie entre 0 m 40 et 1 m 20 et son recouvrement entre 10 et 100 % ; elle groupe la plupart des cryptophytes et des thérophytes.

Le rythme de développement

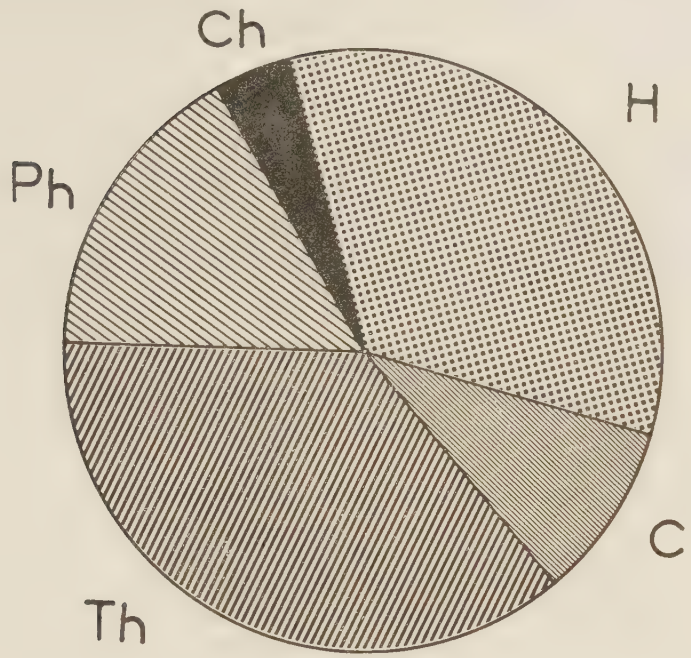
La périodicité de cette association est différente de celle des autres ; elle est surtout marquée par le rythme de développement de la strate herbacée supérieure. Les feux de brousse passent à la même époque pour tous ces groupements herbeux, de décembre à février-mars ; en mai-juin, grâce aux premières pluies, la plupart des plantes de la strate herbacée inférieure fleurissent et grainent pendant que celles de la strate herbacée supérieure développent leur appareil végétatif ; en septembre-octobre, la strate herbacée inférieure disparaît complètement au-dessous des eaux d'inondation ; il ne subsiste que la strate herbacée supérieure dont les composants fleurissent abondamment.

Le spectre biologique

Il est dominé par les thérophytes, puis les hémicryptophytes ; viennent ensuite les phanérophytes, les cryptophytes (11) et les chaméphytes.

(11) Les cryptophytes se subdivisent en hydrophytes : 5,5 % et en géophytes 3,7 %.

Ph	Ch	H	C	Th
16,7 %	2,8 %	33,3 %	9,2 %	37,9 %



Les affinités biogéographiques

Les espèces de l'association à *Vetiveria nigritana se répartissent en :*

Am	13	63 %
SZ	68	3,7 %
GC	4	12 %
AmAs	2	1,8 %
As	7	6,5 %
M	2	1,8 %
MAs	2	1,8 %
Pt	10	9,2 %

Aire minimale

Elle n'a pas été évaluée avec précision à cause de la hauteur d'eau en période d'inondation.

Coefficients de communauté

1° Coefficients de communauté des associations à *Vetiveria nigritana* et à *Loudetia phragmitoides.*

L'association à *Vetiveria nigritana* comporte 108 espèces différentes ; l'association à *Loudetia phragmitoides,* 282 espèces ; le nombre d'espèces communes aux deux associations est 68 ; leur coefficient de communauté est de 34,8 %.

2° Coefficients de communauté de l'association à *Vetiveria nigritana* et des mares à *Thalia geniculata.*

Les mares à *Thalia geniculata* comprennent 42 espèces différentes : le nombre d'espèces communes aux deux groupements est 15 ; le coefficient de communauté entre ces mares et l'association à *Vetiveria nigritana* est de 20 %.

L'association à *Vetiveria nigritana* est plus proche de l'association à *Loudetia phragmitoides* que de l'association à *Thalia geniculata*, mais ces trois groupements constituent des individualités bien définies.

LEGENDE DU TABLEAU X

Association à Vetiveria nigritana :

Relevé n° 1 : Basse plaine du N'Zi à Bingassou (entre Dimbokro et Bocanda) ; sol limoneux compact. 20-5-61.

Relevé n° 2 : Basse plaine du Bandama rouge, rive droite, à la sortie de Zuénoula ; sol semi-tourbeux et sol de « potopoto ». 30-5-61.

Relevé n° 3 : Basse plaine du N'Zi à Bocanda, sur la droite en allant ; sol limoneux très compact. 25-6-60.

Relevé n° 4 : Basse plaine du N'Zi à Bocanda, sur la gauche en allant ; sol noir boueux et fangeux. 19-9-60.

Relevé n° 5 : Basse plaine du N'Zi à Abokro à l'Est de Mbahiakro ; sol grumeleux compact, gris cendre. 27-1-61.

ANNEXE DU TABLEAU X

Distribution géographique	Formes biologiques	Espèces diverses	Nombre de relevés sur un total de 5
		1° *Les espèces forestières :*	
GC	mph	*Antidesma vogelianum*	III
MAs	Lnph	*Paullinia pinnata*	II
SZ	mph	*Morelia senegalensis*	I
GC	Lmph	*Combretum dolichopetalum*	I
		2° *Les rudérales et post-culturales :*	
SZ	Th	*Phyllanthus niruroides*	III
Pt	G	*Imperata cylindrica*	III
Am	Th	*Stachytarpheta angustifolia*	II
Pt	H	*Sporobolus pyramidalis*	I
As	H	*Eragrostis gangetica*	I
GC	Ch	*Portulaca foliosa*	I
SZ	Th	*Heliotropium strigosum*	I
SZ	H	*Eragrostis turgida*	I
Am	Th	*Schwenkia americana*	I
Am		*Sparganophorus vaillantii*	I
Am	Th	*Passiflora foetida*	I
SZ	Th	*Oldenlandia lancifolia*	I
Am	nph	*Psidium guajava*	I
Am	Th	*Cassia hirsuta*	I
Pt	Th	*Urena lobata*	I
Pt	H	*Hackelochloa granularis*	I
GC	Th	*Physalis angulata*	I
Pt	Ch	*Alternanthera sessilis*	I

5) *ASSOCIATION A* SPOROBOLUS PECTINELLUS *ET* CYANOTIS RUBESCENS :

(tableau XI, relevés 1 à 6)

Cette association fait partie des groupements végétaux pionniers des substrats rocheux (ordre des *Sporoboletalia* de Lebrun, 1947).

Dans les savanes préforestières de notre étude, en Côte d'Ivoire centrale, l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* atteint son optimum de développement sur les bowals (12) ; elle

(12) Les bowals sont peu nombreux et très dispersés dans les savanes graminéennes préforestières en Côte d'Ivoire ; ils deviennent plus importants et floristiquement plus riches au Nord, sous climax de forêts claires.

occupe des sols peu épais à éléments fins dominants, alternativement secs ou mouillés, leur humectation étant due aux précipitations atmosphériques (13). Elle constitue des pelouses, parfois étendues, remarquables par la rareté des arbres ou l'abondance de monticules de terre accumulée par les termites (photos 37 à 41).

Le cortège des espèces de l'association est le suivant :

Caractéristiques locales de l'association

Sporobolus pectinellus : hémicryptophytes cespiteux de petite taille (15 à 20 cm de haut) caractéristique des groupements herbeux ras et plus ou moins ouvert sur sols superficiels, alternativement humides et très secs.

Cyanotis rubescens : chaméphyte prostré à tige souvent radicante aux nœuds, faiblement succulent, formant un tapis discontinu sur les sols organo-minéraux. C'est une plante peu exigeante qui peut pousser au contact direct de la roche ; elle prend dans les stations constamment exposées au soleil une teinte rouge ferrique remarquable.

Panicum griffonii : hémicryptophyte cespiteux de 70 à 90 cm de haut, densément villeux, à reflet argenté ; il est fréquent dans les anfractuosités.

Ilysanthes gracilis : thérophyte grêle dont la taille ne dépasse pas 10 cm de haut ; il croît dans les endroits frais.

Combretum sericeum : chaméphyte suffrutescent ; sa taille ne dépasse guère 60 cm de haut ; il se développe sur sol compact et sec.

Rhytachne rottboellioides : hémicryptophyte cespiteux de 20 à 30 cm de haut, fréquent dans les lieux humides, formant des plages vivement colorées en mauve pendant la période de floraison maximum en octobre. Il se trouve également dans certaines savanes marécageuses.

Cyanotis bulbifera : géophyte bulbeux ; le pied fleuri ne dépasse pas 40 cm de haut ; il vit dans les endroits non saturés d'eau.

Euphorbia baga (14) : géophyte tubéreux dont les feuilles et les inflorescences se situent à ras de terre ; il se développe dans la couche humifère non saturée d'eau.

Tripogon minimus : hémicryptophyte de moins de 10 cm de haut, vivant dans les endroits frais non saturés d'eau.

Polycarpaea eriantha : thérophyte sous-ligneux d'environ 20 cm de haut, vivant dans les endroits non saturés d'eau.

Octodon filifolium : thérophyte grêle de 40 à 60 cm de haut, fréquent dans les endroits frais.

Microchloa indica : hémicryptophyte de petite taille, de 15 à 20 cm de haut, constituant les pelouses des endroits secs.

Desmodium linearifolium : thérophyte sous-ligneux d'environ 30 cm de haut ; il vit dans les endroits non saturés d'eau.

Lepidagathis anobrya : thérophyte sous-ligneux d'environ 30 cm de haut ; il se développe dans les endroits frais.

Brachyachne obtusiflora : hémicryptophyte cespiteux annuel, d'environ 20 cm de haut ; il se développe sur les sols compacts et crevassés.

Sapium grahamii : chaméphyte suffrutescent d'environ 60 cm de haut ; vivant dans les sols compacts non inondés.

Elephantopus senegalensis : thérophyte sous-ligneux d'environ 60 cm de haut et vivant dans les sols frais.

Polycarpaea corymbosa : thérophyte sous-ligneux d'environ 30 cm de haut ; vivant sur sol sec.

(13) Voir : Formation saxioles, p. 38.
(14) Cette plante n'avait jamais été signalée en Côte d'Ivoire.

Polycarpaea tenuifolia : thérophyte érigé d'environ 30 cm de haut ; vivant sur sol sec.

Tristachya kerstingii : hémicryptophyte densément cespiteux d'environ 1,20 m de haut ; il pousse sur les sols peu profonds ou dans les fissures des roches.

Urginea mankonensis : géophyte bulbeux se développant sur les sols compacts plus ou moins profonds.

Urginea altissima : géophyte bulbeux dont l'écologie est semblable à celle d'*Urginea mankonensis*.

Schizoglossum linearis : géophyte tubéreux dont l'appareil végétatif se développe à ras de terre.

Cochlospermum tinctorium : chaméphyte suffrutescent, qui fleurit à ras de terre, peu après le passage des feux de brousse ; il se développe sur sol gravillonnaire profond.

Pancratium trianthum : géophyte bulbeux très ornemental qui fleurit abondamment début février, après les feux de brousse ; il se développe sur sol humifère léger et sec.

Portulaca foliosa : chaméphyte plus ou moins succulent et prostré, radicant aux nœuds ; vivant sur les sols limoneux compacts.

Panicum afzelii : hémicryptophyte grêle de 30 à 40 cm de haut ; vivant sur sol sec.

L'ensemble floristique de l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* comprend, en outre, 78 espèces savanicoles diverses qui se répartissent en 66 herbacées et 12 arbres ou arbustes (voir tableau XI).

Il comprend également, 28 autres espèces, dont 3 forestières et 25 rudérales post-culturales (voir annexe du tableau XI).

La stratification

La stratification de l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* comprend trois étages distincts :

1° *une strate arbustive :* elle est très sporadique ; les quelques arbustes rencontrés s'installent sur terre ferme d'accumulation ; leur hauteur peut atteindre 5 à 7 m et le recouvrement varie entre 3 et 5 % ;

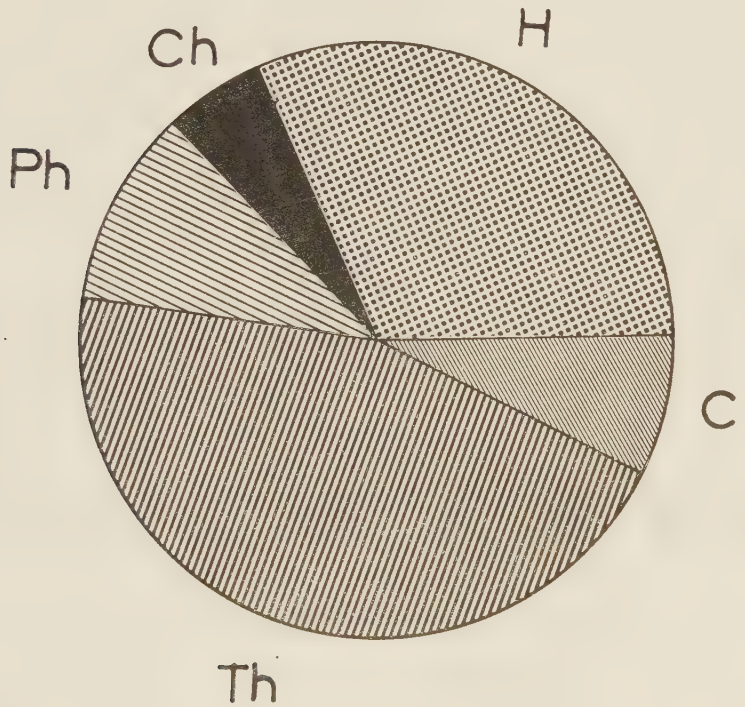
2° *une strate herbacée supérieure :* sa hauteur est comprise entre 1 m 50 e t 1 m 80 et son recouvrement entre 30 et 40 % ; elle est constituée par certaines Graminées savanicoles dont *Loudetia simplex,* particulièrement abondant ;

3° *une strate herbacée inférieure :* sa hauteur peut atteindre 1 m de haut et son recouvrement varie entre 15 et 60 % ; elle comprend la plupart des thérophytes.

Le spectre biologique

Le spectre biologique brut de l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* montre la dominance des thérophytes ; viennent ensuite les hémicryptophytes, les phanérophytes qui sont exclusivement des nanophanérophytes, les cryptophytes et les chaméphytes.

Ph	Ch	H	C	Th
10,7 %	5,4 %	31,1 %	7,7 %	44,6 %



Les affinités biogéographiques

Les espèces de l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* se répartissent en :

SZ	101	76,5 %
GC	5	3,8 %
Am	7	5,3 %
AmAs	2	1,5 %
As	8	6 %
M	2	1,5 %
MAs	1	0,75 %
MAm	1	0,75 %
Pt	5	3,8 %

Aire minimale

L'aire minimale de l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* est égale à 100 m² et correspond à 27 ± 5 espèces. Elle s'adresse aux bowals secs, homogènes, ne comportant pas de nombreux individus d'association (C_5, fig. 7).

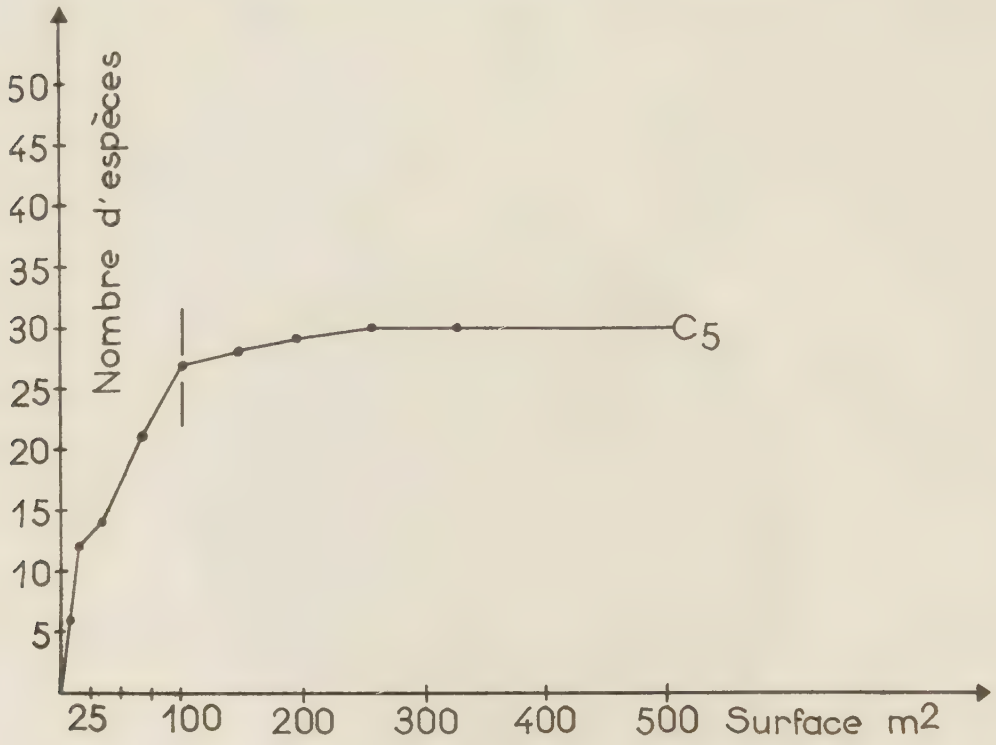


Fig. 7

Coefficient de communauté (cf. page 111)

LEGENDE DU TABLEAU XI

Relevé n° 1 : Bowal de Dougba, route de Oumé par Hiré, inclus dans la zone forestière semi-décidue ; topographie plane avec suintement d'eau. 29-9-60.

Relevé n° 2 : Bowal de Toumodi Nord, route de Yamoussokro, sur la droite en allant ; gravillons latéritiques mélangés ou recouverts d'une terre noire humifère, le tout reposant sur la cuirasse à moins de 10 cm en dessous. 5-11-60 ; 6-10-61.

Relevé n° 3 : Bowal entre Yamoussokro et Bouaflé ; à environ 15 km de Bouaflé ; la cuirasse affleure. 5-6-60 ; 6-10-60.

Relevé n° 4 : Bowal de Sifié, environs de Bénidiarala, route de Séguéla vers Man ; nombreuses termitières à chapeau et nombreux faciès. 30-6-60 ; 5-10-60.

Relevé n° 5 : Bowal de Bassawa ; nombreux faciès. 28-1-61 ; 27-10-61.

Relevé n° 6 : Bowal de Saleye au croisement des routes de Bondoukou à Dabakala et Bouna ; nombreuses termitières à chapeau et sol fortement concrétionné. 28-1-61.

ANNEXE DU TABLEAU XI

Distribution géographique	Formes biologiques	Espèces diverses	Nombre de relevés sur un total de 6
		1° *Les espèces forestières :*	
SZ	G	*Anchomanes difformis*	III
GC	nph	*Holarrhena africana*	I
GC	Lnph	*Omphalogonus nigritianus*	I
		2° *Les rudérales et post-culturales :*	
As	Th	*Phyllanthus niruri*	III
Am	Th	*Sida linifolia*	III
SZ	H	*Eragrostis scotelliana*	II
GC	H	*Setaria barbata*	II
SZ	Th	*Ipomoea involucrata*	II
SZ	H	*Eragrostis turgida*	II
Pt	Th	*Ageratum conyzoides*	II
M	Th	*Cynura crepidioides*	II
Am	Th	*Zornia glochidiata*	I
SZ	H	*Cyperus major*	I
MAs	Lnph	*Pergularia extensa*	I
SZ	Th	*Euphorbia hirta*	I
SZ	Th	*Gynura crepidioides.*	I
SZ	Th	*Sida urens*	I
Pt	Th	*Cassia occidentalis*	I
SZ	H	*Eragrostis vinicolor*	I
As	Th	*Mollugo nudicaulis*	I
Am	Th	*Spigelia anthelmia*	I
GC	Th	*Bidens pilosa*	I
GC	Th	*Eclipta alba*	I
Pt	Ch	*Alternanthera sessilis*	I
Am	Ch	*Ipomoea batatas*	I
SZ	Th	*Oldenlandia senegalensis*	I
Am	Th	*Stachytarpheta angustifolia*	I

6) *ASSOCIATION A* ERIOSPORA PILOSA :

(tableau XII, relevés 1 à 4)

C'est le groupement végétal pionnier des dômes granitiques dénudés en partie de végétation forestière comme il s'en trouve dans la région de Séguéla, de Vavoua, de Man ou au cœur même de la forêt dense semi-décidue à Issia (photo 36).

Cette association forme des pelouses souvent discontinues cantonnées sur les pentes parfois abruptes, dans les creux ou les fissures de la roche, ou dans les parties concaves du sommet de certains dômes, se maintenant sur un sol caillouteux, sablonneux ou humifère ou parfois presque inexistant. Ces pelouses ne sont pas épargnées par les feux de brousse et brûlent chaque année au cours de la saison sèche.

Le cortège des espèces de l'association est le suivant :

a) Caractéristiques locales de l'association

Eriospora pilosa : chaméphyte graminéen de 40 à 60 cm de haut, colonisant les pentes abruptes et les sommets de dômes granitiques et constituant des prairies denses généralement homogènes.

Solenostemon graniticolus : chaméphyte érigé dont la taille dépasse parfois 50 cm de haut ; vivant dans les anfractuosités des rochers.

Bulbostylis laniceps : hémicryptophyte cespiteux de 20 à 30 cm de haut ; jalonnant, en particulier, les fissures des rochers.

Virectaria multiflora : thérophyte érigé dont la taille peut atteindre 1,20 m de haut ; il pousse dans la terre humifère accumulée au sommet des rochers.

Dolichos tonkouiensis : nanophanérophyte de 1,20 m à 1,50 m de haut ; vivant dans les dalles granitiques.

Ceropegia linophyllum : chaméphyte suffrutescent possédant un tubercule souterrain et dont le port peut être érigé ou lianescent ; il se développe dans la terre d'accumulation des cuvettes sur rochers.

Anthericum speciosum : géophyte bulbeux d'environ 60 cm de haut, vivant dans la terre humifère des crevasses de rocher.

Ceropegia nilotica var. nilotica : liane herbacée se développant au sommet des rochers en bordure de la savane culminante.

Gynura sarmentosa : liane herbacée qui croît en lisière de certaines savanes altitudinales.

Polystachya microbambusa : chaméphyte érigé dont la taille ne dépasse guère 50 cm ; il est très dispersé dans la présente association.

Sansevieria longiflora : géophyte rhizomateux dont l'inflorescence peut atteindre 60 cm de haut ; il pousse dans la terre plus ou moins profonde de certaines crevasses de la roche.

Cyperus uncinatus : hémicryptophyte d'environ 10 cm de haut, se développant sur les sables grossiers accumulés dans certains creux.

Aeolanthus pubescens : thérophyte sous-ligneux pouvant atteindre 90 cm de haut ; il recherche les endroits frais.

b) Les transgressives de l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens*

Sporobolus pectinellus,
Cyanotis rubescens,
Panicum griffonii,
Ilysanthes gracilis,
Microchloa indica,
Octodon filifolium,
Desmodium linearifolium,
Tripogon minimus,

L'ensemble floristique de l'association comprend, en outre, 50 espèces savanicoles diverses qui se répartissent en 36 herbacées et 14 arbres ou arbustes (voir tableau XII).

Il comprend également 20 autres espèces dont 6 forestières et 14 rudérales et post-culturales (voir annexe du tableau XII).

La stratification

La statrification de l'association comprend trois étages distincts :

1° *une strate arbustive :* elle est très sporadique ; les quelques arbustes rencontrés s'installent dans les anfractuosités ; l'enracinement de certains d'entre eux provoque des éclatements superficiels de la roche (ex. *Ficus glumosa*) ; leur hauteur varie entre 3 et 7 m et leur recouvrement entre 3 et 5 % ;

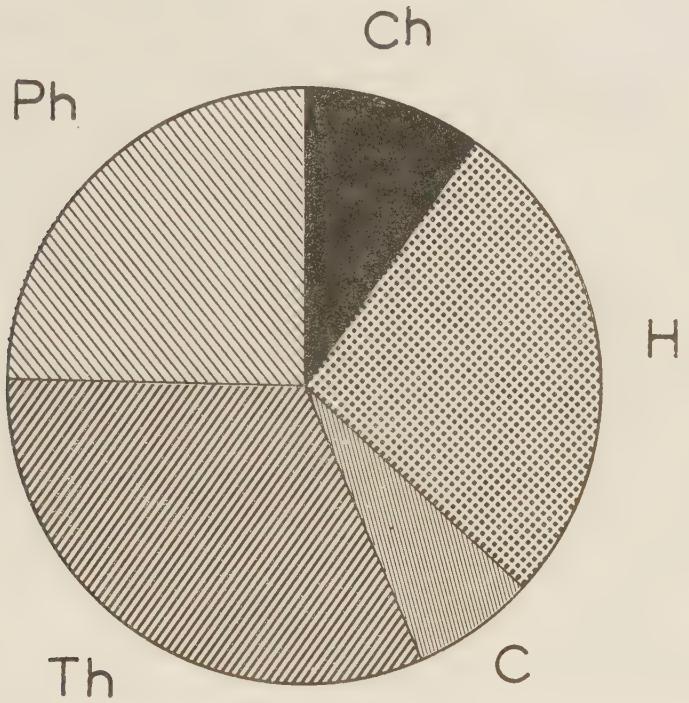
2° *une strate herbacée supérieure :* sa hauteur peut atteindre 1,80 m et son recouvrement 40 % ; elle est dominée par les Graminées ;

3° *une strate herbacée inférieure :* sa hauteur peut atteindre 1 m et son recouvrement 30 % ; elle comprend la plupart des thérophytes.

Le spectre biologique

Le spectre biologique brut de l'association à *Eriospora pilosa* montre la dominance des thérophytes ; viennent ensuite les hémicryptophytes, les phanérophytes, les chaméphytes et les cryptophytes.

Ph	Ch	H	C	Th
24,7 %	9,6 %	26,8 %	6,4 %	32,3 %



Les affinités biogéographiques

Les espèces de l'association à *Eriospora pilosa* se répartissent comme suit :

SZ	65	69,90 %
GC	11	11,8 %
Am	3	3,2 %
AmAs	1	1,1 %
As	5	5,4 %
M	2	2,1 %
MAs	1	1,1 %
MAm	1	1,1 %
Pt	4	4,3 %

Aire minimale

Elle n'a pas fait l'objet d'une étude spéciale ; ce groupement forme des plages peu étendues et nos relevés intéressent l'ensemble de ces plages.

Coefficients de communauté

L'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* comporte 132 espèces différentes ; l'association à *Eriospora pilosa* 93 ; le nombre d'espèces communes aux deux est 31 ; le coefficient de communauté entre les deux associations est 27,5 %.

LEGENDE DU TABLEAU XII

Relevé n° 1 : Rocher d'Issia. 10-10-60.
Relevé n° 2 : Croupe granitique entre Vavoua et Miniouré. 31-5-61.
Relevé n° 3 : Croupe granitique à environ 10 km de Séguéla, route de Bouaké. 5-10-60.
Relevé n° 4 : Croupe granitique à quelques kilomètres de Séguéla, route de Vavoua. 8-10-61.

ANNEXE DU TABLEAU XII

Distribution géographique	Formes biologiques	Espèces diverses	Nombre de relevés sur un total de 4
		1° *Les espèces forestières :*	
SZ	G	*Anchomanes difformis*	II
SZ	Lnph	*Dioscorea abyssinica*	I
GC	mph	*Malacantha heudelotiana*	I
GC	mph	*Sterculia tragacantha*	I
GC	mph	*Mimusops fragrans*	I
GC	mph	*Hildegardia barteri*	I
		2° *Les rudérales et post-culturales :*	
As	Th	*Phyllanthus niruri*	III
Am	Th	*Sida linifolia*	III
Pt	H	*Kyllinga triceps*	II
Pt	Ch	*Commelina nudiflora*	II
As	G	*Canna indica*	I
AmAs	Ch	*Ipomoea repens*	I
SZ	Ch	*Kalanchoe crenata*	I
GC	Th	*Physalis angulata*	I
SZ	Th	*Melochia melissifolia*	I
SZ	Th	*Triumfetta rhomboidea*	I
M	H	*Brachiaria deflexa*	I
Am	H	*Kyllinga pumila*	I
SZ	H	*Rottboellia exaltata*	I
SZ	Th	*Ipomoea involucrata*	I

7) *ASSOCIATION A* DOPATRIUM SENEGALENSE *ET* MARSILEA POLYCARPA :

Il s'agit du groupement végétal des petites stations temporairement inondées que l'on rencontre sur certains bowals dans la région des savanes de notre étude.

Ces micro-marécages se forment durant la saison des pluies dans des dépressions ou des rigoles de la carapace ferrugineuse ; ils sont localisés, généralement peu étendus et peu profonds. Ils entretiennent une végétation spéciale à dominance d'hélophytes.

Des micro-marécages de même type sur substrats rocheux ont fait l'objet de nombreuses études dans différentes régions en particulier par TROCHAIN (1950) au Sénégal, LEBRUN (1947) au Congo, SCHNELL (1952) en Guinée, MONOD (1954) et RAYNAL (1961) au Mali.

En Côte d'Ivoire la composition floristique de ces petits groupements diffère suivant qu'ils sont sur cuirasse latéritique ou sur dalles granitiques.

La présente analyse intéresse donc uniquement les bowals. Elle a été faite sur ceux de Sifié et Bassawa dont la ressemblance est frappante au cours du mois d'octobre. Nous y avons reconnu l'association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa* qui est très complexe et comprend des transgressives de l'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum*, caractéristique des micro-marécages sur inselberg (cf. page 114), des transgressives des associations à *Vetiveria nigritana* et à *Loudetia phragmitoides*, déjà décrites.

Cortège des espèces de l'association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa*

a) Caractéristiques locales de l'association :

Dopatrium senegalense : hélophyte érigé pouvant atteindre 20 cm de haut, remarquable par ses fleurs mauves fragiles ; il pousse dans les endroits légèrement inondés.

Marsilea polycarpa : hélophyte rampant formant parfois un tapis continu couvrant le sol marécageux.

Scirpus praelongatus : hélophyte cespiteux et dressé à moitié enfoncé dans la vase.

Juncellus pustulatus : hélophyte cespiteux et dressé, d'environ 40 cm de haut.

Sacciolepis ciliocincta : hélophyte cespiteux à chaume spongieux et gorgé d'eau.

Cyperus microlepis : hélophyte cespiteux dispersé dans la présente association.

Hygrophila senegalensis : hélophyte parfois abondant, remarquable par ses fleurs mauves ; il est érigé et peut atteindre 30 cm de haut.

Eriocaulon plumale : hélophyte cespiteux se développant sur sol frais plus ou moins inondé.

Eriocaulon afzelianum : hélophyte cespiteux fréquent dans les endroits sablonneux.

Brachiaria lata : hélophyte cespiteux à chaume spongieux pouvant atteindre 30 cm de haut.

Rhytachne gracilis : hémicryptophyte pouvant atteindre 50 cm de haut, abondant sur sol humide non gorgé d'eau.

Cyperus compressus : hélophyte cespiteux pouvant atteindre 20 cm de haut, dispersé dans la boue.

Eriocaulon xeranthemoides : hélophyte cespiteux fréquent sur les plages émergées.

Burnatia enneandra : hélophyte érigé pouvant atteindre 1 m de haut, recherchant les endroits longuement inondés.

Oryza breviligulata : hélophyte densément cespiteux pouvant atteindre 1 m de haut et se développant dans la vase.

Dopatrium luteum : hélophyte érigé pouvant atteindre 20 cm de haut à tige spongieuse, remarquable par ses fleurs jaunes et recherchant la vase ; il est parfois uniformément réparti sur certaines plages.

b) Transgressives de l'association a Isoetes nigritiana et Ophioglossum gomezianum :

Ophioglossum gomezianum,
Drosera indica,
Ophioglossum costatum,
Eriocaulon pumilum,
Micrargeria filiformis,
Sopubia parviflora,
Xyris straminea,

c) Transgressives de l'association a Vetiveria nigritana :

Crinum sanderianum,
Hydrolea guineensis,

d) Transgressives de l'association a Loudetia phragmitoides :

Scleria hirtella,

L'ensemble floristique de l'association comprend, en outre, 8 espèces hélophiles ou hydrophiles ubiquistes et 6 espèces savanicoles diverses.

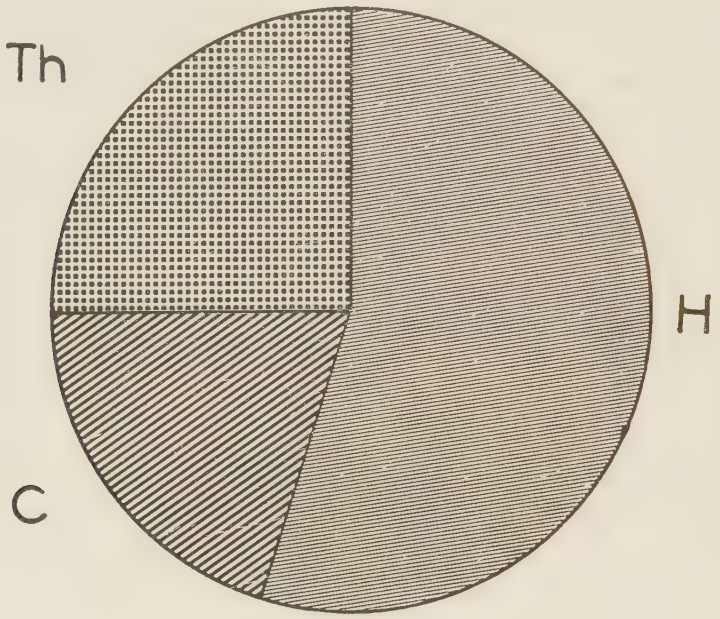
La stratification

Nous n'avons considéré que la strate herbacée inférieure dont la hauteur peut atteindre 70 cm et le recouvrement 20 % ; la strate herbacée supérieure est pratiquement inexistante dans ce groupement.

Le spectre biologique

Le spectre biologique brut de l'association montre la dominance des hémicryptophytes ; viennent ensuite les thérophytes et les cryptophytes qui se subdivisent en hydrophytes (10,2 %) et en géophytes (7,7 %) ; il est remarquable par l'absence des phanérophytes et des chaméphytes.

Ph	Ch	H	C	Th
0	0	56,4 %	17,9 %	25,6 %



Les affinités biogéographiques

Les espèces de l'association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa* se répartissent comme suit :

SZ	29	74,3 %
Am	1	2,5 %
AmAs	1	2,5 %
As	3	7,6 %
M	2	5,1 %
MAs	1	2,5 %
MAm	1	2,5 %
Pt	1	2,5 %

Aire minimale

La surface des marécages n'excède pas 25 cm².

Coefficient de communauté (cf. page 119)

LEGENDE DU TABLEAU XIII

Relevé n° 1 : Bowal de Sifié, environs de Bénidiarala, route de Séguéla vers Man. 5-10-60.
Relevé n° 2 : Bowal de Bassawa au Sud de Dabakala. 27-10-16.

8) *ASSOCIATION A* ISOETES NIGRITANA *ET* OPHIOGLOSSUM GOMEZIANUM :

(tableau XIV, relevés 1 à 3)

Cette association caractérise les petites stations temporairement inondées qui se forment sur certains inselbergs dans la région de Séguéla et de Vavoua. Ces micro-marécages sont isolés dans des dépressions de la roche, ou localisés dans certaines zones de contact de la roche avec le sol environnant.

C'est en octobre, en fin de saison pluvieuse que ces micro-marécages atteignent leur optimum de végétation. Certaines plages favorisent, outre les espèces caractéristiques locales que nous avons relevées, l'installation de Mousses en coussinet qui rappellent le *Leucobryum*.

La flore de ce micro-groupement se rapproche étrangement de celle relevée par MONOD (1954) dans les petites surfaces marécageuses sur dalles de grès au Mali.

Cortège des espèces de l'association

a) LES CARACTÉRISTIQUES LOCALES DE L'ASSOCIATION :

Isoetes nigritana : hélophyte herbacé de petite taille, très facile à confondre avec *Xyris straminea.*

Utricularia tribracteata : hélophyte grêle à fleur bleue, de moins de 10 cm de haut.

Drosera indica : hélophyte érigé et ramifié dont la taille peut parfois atteindre 15 cm de haut ; il est remarquable par ses feuilles glandulaires et ses fleurs rose-mauve.

Ophioglossum gomezianum : géophyte hélophile dispersé dans le présent groupement.

Xyris straminea : hélophyte cespiteux d'environ 10 cm de haut.

Utricularia prehensilis : hélophyte lianescent dont la taille varie entre 10 et 15 cm.

Utricularia subulata : hélophyte de moins de 10 cm de haut, remarquable par ses fleurs jaunes.

Ophioglossum costatum : géophyte hélophile plus abondant que *O. gomezianum* dans certains marécages.

Neurotheca loeselioides : hélophyte saxicole à port érigé dont la taille dépasse parfois 10 cm.

Mesanthemum prescottianum : hélophyte cespiteux se développant sur les sables mouillés.

Ophioglossum thomasii : géophyte hélophile à peine perceptible dans la vase.

Eriocaulon pumilum : hélophyte cespiteux dont la taille est d'environ 5 cm.

Micrargeria filiformis : hélophyte érigé dont la taille peut atteindre 50 cm.

Sopubia parviflora : hélophyte érigé dont la taille peut également atteindre 50 cm.

Ascolepis capensis : hélophyte cespiteux, de petite taille, remarquable par son inflorescence en tête globuleuse blanche.

Brachiaria distachyoides : hémicryptophyte à chaume spongieux, pouvant atteindre 20 cm de haut, localisé uniquement dans les marécages saxicoles.

b) TRANSGRESSIVES DE L'ASSOCIATION A *Sporobolus pectinellus* ET *Cyanotis rubescens :*

Sporobolus pectinellus,
Cyanotis rubescens,
Panicum griffonii,
Ilysanthes gracilis,

L'ensemble floristique de l'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum* comprend en outre, 13 espèces savanicoles diverses (voir tableau XIV).

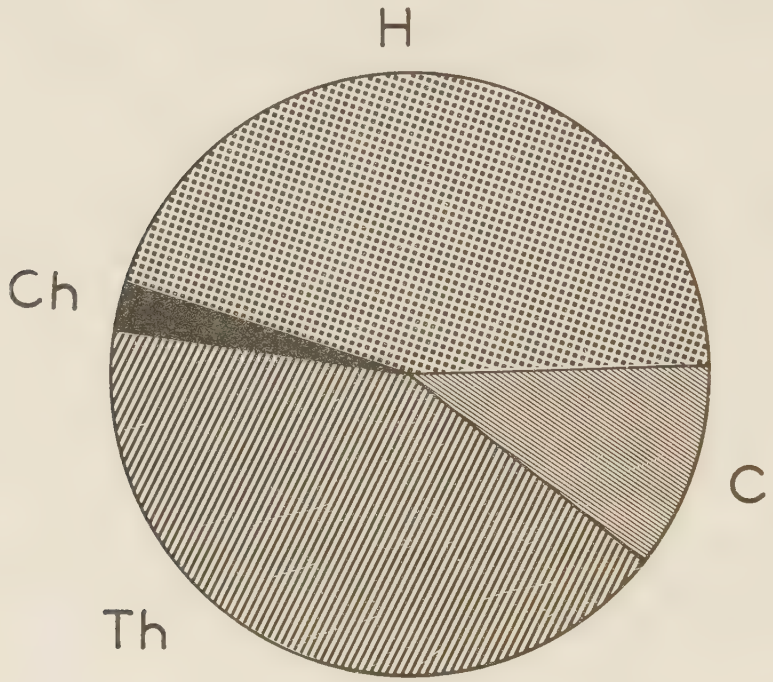
La stratification

Elle n'intéresse que la strate herbacée inférieure, la seule importante, sa taille peut atteindre 1 m et son recouvrement 30 %.

Le spectre biologique

Le spectre biologique brut de l'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum* montre la dominance des hémicryptophytes et des thérophytes ; viennent ensuite les cryptophytes uniquement composés de géophytes, et les chaméphytes qui sont très rares. Il est remarquable par l'absence des phanérophytes.

Ph	Ch	H	C	Th
0	2,8 %	44,4 %	11,1 %	41,7 %



Les affinités biogéographiques

Les espèces de l'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum* se répartissent comme suit :

SZ	26	72,2 %
Am	2	5,6 %
As	4	11,1 %
M	4	11,1 %

Coefficient de communauté

L'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum* comprend 36 espèces différentes ; l'association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa* 40 ; le nombre d'espèces communes aux deux associations est 11 ; leur coefficient de communauté est 28,9 %. Ce coefficient est faible ; les deux associations forment des groupements bien séparés malgré leur ressemblance floristique et biologique.

LEGENDE DU TABLEAU XIV

Relevé n° 1 : Croupe granitique entre Vavoua et Miniouré. 31-5-61.
Relevé n° 2 : Croupe granitique à environ 10 km de Séguéla, route de Bouaké. 5-10-60.
Relevé n° 3 : Croupe granitique à quelques kilomètres de Séguéla, route de Vavoua. 8-10-61.

9) *GROUPEMENT A* PENNISETUM PURPUREUM :

(tableau XV, relevés 1 à 3)

Il s'agit de savanes post-culturales (15) d'un type très particulier dans lesquelles le *Pennisetum purpureum* (ou herbe à éléphant) est abondant et domine l'ensemble du groupement qui ne comporte, en général, qu'un très petit nombre d'espèces. Ces dernières sont très variables et appartiennent à d'autres groupements bien définis.

L'herbe à éléphant est une Graminée très robuste qui se multiplie activement par voie végétative ; elle atteint ou dépasse parfois trois mètres de haut et imprime une physionomie particulière au groupement qu'elle forme.

Généralement peu étendues, ces savanes herbeuses se rencontrent le plus souvent sur des plateaux déboisés, dans les interruptions de galeries forestières ou dans les bas-fonds marécageux (16). Des îlots d'importance moindre se localisent au bord des chemins ou des routes (17). Elles sont particulièrement nombreuses dans la zone très peuplée délimitée par les agglomérations de Tiébissou, Béoumi, Marabadiassa, Katiola, Bouaké ; dans la région de Bondoukou et dans la région de Man où elles occupent l'emplacement des anciennes rizières. (Photo 53 à 59).

Dans ce groupement, seul *Pennisetum purpureum* est affecté d'un coefficient élevé d'abondance-dominance et de sociabilité et représente l'unique espèce caractéristique. C'est une Graminée à vocation forestière, répandue de la Casamance au Congo. En Côte d'Ivoire, en dehors des savanes préforestières de notre étude, elle croît en massifs plus ou moins importants dans les clairières des forêts denses où elle montre, dans les terrains frais, humides et fertiles, un développement considérable et une taille pouvant atteindre 5 mètres ou plus de haut.

Les autres espèces du groupement forment les trois cortèges suivants :

a) Les espèces forestières qui donnent des indications certaines sur le groupement forestier qui a précédé la savane à herbe à éléphant. Parmi les 19 espèces de cette catégorie, les plus fréquentes sont *Sterculia tragacantha, Albizia zygia* et *Lonchocarpus cyanescens*, toutes abondantes dans les brousses forestières de type semi-décidu.

b) Les espèces savanicoles dont l'installation est favorisée par les feux de brousse ; elles comprennent 14 arbres ou arbustes et 26 herbacées pour la plupart des thérophytes. Parmi ces espèces les plus fréquentes sont *Bridelia ferruginea, Dichrostachys glomerata, Mucuna pruriens, Euclasta condylotricha.* Comme les précédentes ces dernières sont très dispersées.

c) Les espèces rudérales et post-culturales, au nombre de 26 dont la plus fréquente et la plus importante est *Imperata cylindrica.* Celle-ci se rencontre avec une grande vitalité dans tous les groupements soumis à l'action de l'homme.

La stratification

Les savanes à herbe à éléphant comprennent plusieurs strates d'importance inégale :

1° *une strate arborescente*, très sporadique, le plus souvent absente, constituée par quelques mésophanérophytes isolés (*Ceiba pentandra* ou *Cola cordifolia*) ;

2° *une strate arbustive* également insignifiante, composée de quelques microphanérophytes ; le recouvrement de ces deux strates ne dépasse pas 20 % ;

(15) A part les savanes à *Pennisetum purpureum*, nous n'avons pas étudié spécialement les autres groupements rudéraux (bord de routes, friches, jachères...) dont l'importance nous a paru insignifiante. Les espèces constituant ces groupements se retrouvent dispersées dans les savanes étudiées. Chaque association comporte son contingent de rudérales et post-culturales dont nous donnons la liste et les caractères en annexe, après chaque analyse phytosociologique.

(16) La plaine des éléphants de Sinfra est une formation marécageuse dans laquelle *Pennisetum purpureum* occupe des plages parfois étendues. Des plages plus ou moins importantes existent également dans la zone de débordement des eaux de certains fleuves, comme le Kan à Tiébissou, le Bandama à Bouaflé et à Zuénoula, le Dé à Vavoua et le Sassandra vers Sémien.

(17) L'herbe à éléphant forme parfois des murailles hautes, de quelques mètres d'épaisseur, sur un parcours plus ou moins important le long des routes de Daloa à Vavoua et à Bouaflé, de Sinfra à Bouaflé, de Dimbokro à Anoumaba et Bingassou, de Bondoukou vers Saleye et Tanda.

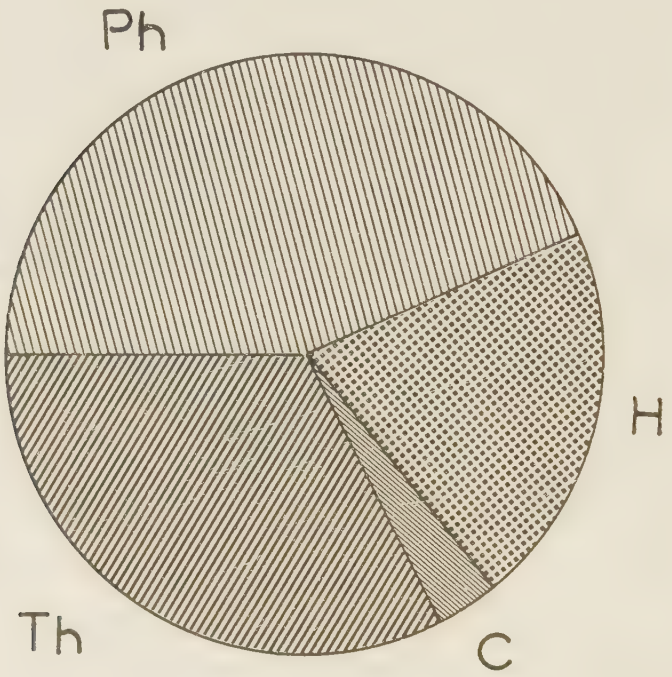
3° *une strate herbacée supérieure,* la plus importante, haute de 2 à 3 m dominée par l'herbe à éléphant, dont le recouvrement peut atteindre 85 % ;

4° *une strate herbacée inférieure* d'environ 1 m de haut dont le recouvrement à l'optimum de végétation ne dépasse pas 25 %. Elle comporte essentiellement l'*Imperata cylindrica ;* ce dernier se développe abondamment après le passage des feux de brousse mais il finit par être envahi par l'herbe à éléphant.

Le spectre biologique

Calculé sur un nombre relativement petit d'espèces, le spectre biologique du groupement étudié est purement indicatif et n'a qu'une valeur comparative limitée. Les phanérophytes dominent ; viennent ensuite les thérophytes puis les hémicryptophytes et les géophytes.

Ph	H	C	Th
43 %	20,9 %	3,5 %	32,5 %



Les affinités biogéographiques

La répartition du groupement à *Pennisetum purpureum* est la suivante :

SZ	45	52,3 %
GC	16	18,6 %
Am	8	9,3 %
AmAs	1	1,1 %
As	3	3,4 %
Pt	13	15,1 %

Nous n'avons pas évalué l'aire minimale, ni calculé le coefficient de communauté pour le groupement à *Pennisetum purpureum,* ce dernier ne comportant qu'une seule espèce caractéristique.

LEGENDE DU TABLEAU XV

Relevé n° 1 : Savane de Kouibly à 45 km à l'Est de Man. Cette région fut jadis très cultivée en riz de montagne et l'herbe à éléphant s'installe sur les flancs des rochers ou dans les talwegs à l'emplacement d'anciennes jachères ou aux endroits déboisés.

Relevé n° 2 : Savane à 2 km au Sud de Sakasso, sur la route de Tiébissou, à gauche en allant, sur un plateau. L'herbe à éléphant, à cet endroit, forme une muraille compacte de part et d'autre de la route.

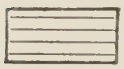
Relevé n° 3 : Savane à environ 8 km au Nord de Bondoukou, sur la route de Bouna, à gauche, en allant. Il s'agit d'une zone basse le long d'une galerie forestière, cultivée en riz, envahie par l'herbe à éléphant.

C. — ESQUISSE BOTANIQUE DE LA COTE D'IVOIRE : carte n° 4, p. 121.

Elle représente tous les types locaux de savanes préforestières à l'exception des associations des sols hydromorphes, des mares de savane et des marécages sur substrats rocheux qui ne couvrent pas de grandes surfaces ; les groupements littoraux et sublittoraux et les groupements sylvatiques de l'intérieur (18).

LEGENDE DE LA CARTE N° 4

I. — *Savanes préforestières.*
(d'après E. ADJANOHOUN)


Sous-association à *Panicum phragmitoides* } Association à

Sous-association à *Loudetia simplex* } *Brachiara*

Sous-association à *Loudetia arundinacea* } *brachylopha*

Savane herbeuse à *Pennisetum purpureum*

Savanes périodiquement inondées

Association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* (bowal)

Association à *Eriospora pilosa* (inselberg)

Forêts claires

Limite Forêts denses — Savanes

Limite Forêts claires — Savanes

II. — *Groupements sylvatiques de l'intérieur.*
(d'après G. MANGENOT et J. MIÈGE)

Forêts psammohygrophiles

Forêts pélohygrophiles

Forêts pélohygrophiles à faciès sassandrien

Forêts subhygrophiles

Forêts subhygrophiles à faciès sassandrien

Forêts denses semi-décidues

III. — *Groupements littoraux et sublittoraux*

Savanes et forêts marécageuses

Savanes du pays lagunaire

(18) Ces groupements avaient déjà été cartographiés par Mangenot et Miège en 1958.

ESQUISSE BOTANIQUE DE LA COTE D'IVOIRE

(carte N°4)

d'après les prospections de
G·MANGENOT, J·MIEGE et
E·ADJANOHOUN

TROISIEME PARTIE

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

DEFINITION DE LA SAVANE

Le terme de savane sert à désigner certaines formations ouvertes propres aux régions tropicales dans lesquelles il existe un repos de la végétation dû à la sécheresse.

D'après VERDOORN (Chronica botinica 1945), le terme de savane est originaire de l'Amérique latine. Il a été employé pour la première fois en 1535, par OVIÉDO, pour décrire les Llanos vénézuéliens : « Les savanes sont les plaines de l'Amérique du Sud septentrionale et des Antilles couvertes d'herbes plus ou moins xérophiles et de buissons avec quelques arbres ou arbustes » (1).

L'utilisation du terme savane est devenue courante en Afrique tropicale où existent des formations semblables à celles de l'Amérique tropicale. Mais souvent les définitions diffèrent suivant les auteurs et les régions considérées.

Depuis l'accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique tropicale (1957), on appelle savane, « une formation herbeuse comportant une strate herbacée supérieure continue d'au moins 80 centimètres de hauteur, qui influence une strate inférieure ; Graminées à feuilles planes, basilaires et caulinaires ; ordinairement brûlées annuellement ; plantes ligneuses ordinairement présentes. La savane, suivant l'importance ou l'absence du peuplement forestier devient :

— une savane arborée (arbres et arbustes formant un couvert généralement clair),
— une savane arbustive (arbustes disséminés),
— une savane herbeuse (arbres et arbustes ordinairement absents) ».

Il existe divers types de savanes qui se subdivisent en deux grands groupes : les *savanes climatiques* et les *savanes édaphiques*.

— Les savanes climatiques sont liées à la durée de la saison sèche ; elles comprennent un certain nombre de types :

— les types à saison sèche courte ou très courte, inférieure à trois mois,
— les types à saison sèche longue, de trois à six mois,
— les types à saison sèche très longue, supérieure à six mois. Ces derniers possèdent un tapis herbacé plus ou moins discontinu et réalisent la transition avec les steppes à épineux.
— Les savanes édaphiques comprennent les savanes marécageuses liées aux sols hydromorphes et les savanes saxicoles qui se trouvent sur les cuirasses ferrugineuses ou sur les dômes rocheux.

DEFINITION DE LA SAVANE GUINEENNE

En Côte d'Ivoire nous avons étudié les formations herbeuses comprises entre la limite septentrionale des forêts denses humides semi-décidues et la limite méridionale des forêts claires. Ces formations herbeuses sont d'authentiques savanes, mais elles sont polymorphes et comportent, en particulier, certains sous-types définis à Yangambi, à savoir : des savanes arborées, des savanes arbustives et des

(1) Cette définition reproduit celle donnée par LANJOUW (Vegetation of the Surinam Savannah, 1936).

savanes herbeuses. Ces savanes sont soumises au climat tropical humide (guinéen), le même que celui de la forêt semi-décidue du Sud. De plus, ces savanes sont parcourues par de nombreuses forêts-galeries et possèdent des îlots forestiers où l'on retrouve les espèces d'arbres et de lianes ligneuses des forêts denses. Une autre particularité de ces savanes est que lorsqu'elles sont protégées de toute action biotique, elles se transforment lentement en forêt dense de type semi-décidu. Elles sont pauvres en faune des mammifères ; parmi les rares animaux qui y vivent d'une manière quasi-permanente se trouvent les Aulacodes (*Thryonomis swinderianus*), sortes de gros rongeurs appelés à tort « Agoutis ».

De telles savanes soumises au climat tropical humide (guinéen), encore relativement boisées, comportant des espèces xérothermiques du Nord correspondent aux savanes dites guinéennes (CHEVALIER, AUBRÉVILLE).

Le terme de savane guinéenne, devenu classique, mérite d'être défini plus exactement et nous proposons la définition suivante :

Les savanes guinéennes sont des étendues de hautes herbes enclavées dans les forêts denses ou comprises entre les forêts denses et les forêts claires ; elles sont parsemées d'arbres et de Rôniers ; elles sont parcourues par de nombreuses forêts-galeries et contiennent des îlots reliques de forêts denses ; sans brûlis, elles évoluent en forêts denses de type semi-décidu ; elles sont pauvres en faune des mammifères.

Ces savanes forment une étroite bande plus ou moins discontinue sur le pourtour du massif forestier guinéo-congolais.

LA FLORE DES SAVANES GUINEENNES

Dans le Chapitre II de la Deuxième Partie de ce mémoire, nous avons analysé la flore des savanes guinéennes en Côte d'Ivoire et indiqué la répartition des espèces les plus représentatives qu'elle contient. Cette analyse conduit à un résultat général sur lequel on doit insister.

La flore des savanes est un ensemble d'espèces *dont aucune n'est propre* à la région recouverte par ces formations (2). Parmi ces espèces, les unes, provenant du Sud, appartiennent à la flore des forêts denses, tandis que d'autres provenant du Nord, appartiennent à celle des forêts claires. D'autres encore, beaucoup moins nombreuses, hélophytes ou hydrophytes, donc écologiquement spécialisées, appartiennent à un ensemble floristique représenté dans une très large zone climatique, depuis les bordures sahariennes jusqu'au littoral.

Ce rassemblement original d'espèces de provenances différentes, espèces auxquelles leur tolérance ou leur spécialisation écologiques permettent de coexister dans une zone limite est le caractère essentiel de la flore des savanes guinéennes.

(2) Une exception existe cependant dans le cas du Rônier qui caractérise hautement les savanes guinéennes, mais dont le problème de l'origine reste à résoudre (cf. les facteurs climatiques, p. 135). Il existe des rôneraies aux Indes, en Birmanie, au Siam, au Cambodge, en Malaisie, à Sumatra et à Java, constituées par une espèce très voisine du *Borassus aethiopum*, le *B. flabellifer*. D'après TKATCHENKO, (1948), les Rôniers du Cambodge ne sont pas spontanés ; introduits par les Khmers depuis le XVI[e] siècle, ils ont toujours été plantés et exploités.

CHAPITRE I

LES CAUSES DE L'EXISTENCE DES SAVANES

A. — FACTEURS ANTHROPIQUES

1) ***Faits d'observation :***

a) Action de l'homme sur les boisements denses

— Cultures :

Traditionnellement, le système d'agriculture était un système de jachère de très longue durée, qui a été appliquable aussi longtemps que la densité de la population en région forestière a été très faible.

Pendant les 20 ou 30 années durant lesquelles une parcelle était laissée en repos, après deux ou trois cultures successives, une végétation ligneuse puissante avait la possibilité de se réinstaller et le sol était progressivement reconditionné, tant physiquement qu'au point de vue de la fertilité.

Mais avec l'accroissement du peuplement humain, les jachères sont désormais notablement raccourcies et la succession accélérée des cultures (essentiellement vivrières) favorise l'installation d'une végétation herbacée.

Plusieurs types en sont connus parmi lesquels le type à *Imperata cylindrica* plus ou moins fugace, surtout fréquent dans les savanes graminéennes ; mais, dans les boisements denses de savanes ou dans la zone septentrionale des forêts denses semi-décidues les plus suceptibles de se transformer en savane, le type le plus répandu et que nous avons pour cette raison, étudié spécialement est le groupement à *Pennisetum purpureum* (voir p. 120).

Les paysans prétendent que l'herbe à éléphant a été multipliée par la pratique de la culture du riz de montagne et de marais : les clôtures continues qui constituaient la protection des rizières contre les rongeurs auraient été surtout confectionnées à partir de chaumes d'herbe à éléphant qui possèdent un grand pouvoir de bouturage.

Un exemple frappant se trouve, en effet, dans la région de Man où l'on cultive activement le riz de montagne, culture qui accélère et aggrave plus particulièrement la dégradation des sols. A l'emplacement des champs abandonnés s'installe le groupement à *Pennisetum purpureum* dont l'importance est considérable dans cette région. Les rizières sur terrain marécageux envahies par l'herbe à éléphant sont nombreuses et se rencontrent fréquemment dans toute la zone septentrionale des forêts denses semi-décidues et dans les galeries forestières de savanes.

Mais la culture du riz n'est pas la seule pratiquée. Le paysan Baoulé détruit, en particulier, les îlots forestiers de savanes et y installe ses cultures d'igname, parfois de cacao, de café et secondairement de maïs, gombo, piment, tomate, aubergine... Dans les savanes guinéennes étudiées, de nombreux plateaux déboisés, jadis cultivés, sont envahis par l'herbe à éléphant.

Cependant, le groupement à *Pennisetum purpureum* ne gêne pas le paysan qui continue de l'exploiter pour les cultures vivrières et l'élevage. Dans la région de Kouibly nous avons observé un important troupeau de bœufs de races « N'Dama et Baoulé » et de nombreux jardins au sein d'un vaste groupement d'herbe à éléphant. A la longue, ces jardins entièrement appauvris sont envahis par l'*Imperata cylindrica* et abandonnés. En effet, le paysan noir ne sait pas lutter contre l'*Imperata*. Lorsque cette Graminée envahit un champ, il abandonne celui-ci pour cultiver ailleurs. L'*Imperata* est parfois coupé pour la confection des toits de chaume, sinon le groupement qu'il forme évolue et

se reconvertit à la longue en groupement à *Pennisetum purpureum* ou en forêt secondaire (cf. Evolution des groupements anthropiques, page 129).

— Agglomérations :

L'homme de la savane recherche, en outre, les plateaux boisés pour l'édification des villages. Comme nous le savons, les villages sont généralement installés au sein ou au voisinage immédiat des îlots forestiers de plateau, qui jouent le rôle de pare-feu pour éviter les incendies provoqués par les feux de brousse. Pour cette raison, l'homme ne détruit jamais complètement les éléments forestiers qui entourent les agglomérations.

Sur l'emplacement même de celles-ci existent quelques arbres isolés ou groupés, d'origines diverses : certains sont d'authentiques essences de la forêt environnante laissées en place et protégées (*Blighia sapida, Spathodea campanulata, Ceiba pentandra, Dracaena arborea, Dracaena perrottetii, Newbouldia laevis, Ficus vogelii...*) ; d'autres sont des espèces exotiques introduites pour construire les palissades (*Jatropha curcas...*), pour leurs fruits très recherchés (*Mangifera indica, Carica papaya, Cocos nucifera, Spondias monbin*), pour leur ombrage (*Hura crepitans, Gmelina arborea, Cassia siamea, Tectona grandis...*), dans un but ornemental (*Delonix regia, Croton spp., Acalypha spp., Bougainvillea spectabilis, Caesalpinia pulcherrima...*, etc.). Même dans les villages, des cultures sont parfois installées à la lisière de la forêt pare-feu où quelques jachères sont envahies par le *Pennisetum purpureum* ou l'*Imperata cylindrica*. Dans certains villages abandonnés dans la région de Béoumi, Katiola, Marabadiassa, l'herbe à éléphant arrive à former une frange marginale continue et s'installe sur l'emplacement des cases en ruines, déjà occupé par des rudérales herbacées ou suffrutescentes (1) parmi lesquelles l'*Imperata* est parfois abondant (photos 58 et 59).

b) Action de l'homme sur les savanes : les feux et les cultures

— Les feux :

Les savanes préforestières sont inéluctablement brûlées chaque année ,au cours de la saison sèche ; après le passage des feux et la chute des premières pluies, elles repoussent aussi vigoureusement et ne semblent aucunement souffrir de ce régime. La protection contre les feux dans ces savanes a pour conséquence un embuissonnement qui est considéré comme le prélude d'un boisement naturel (cf. les expériences de Kokondékro, page 131). Inversement, le passage répété des feux aura pour effet la transformation du manteau végétal, en grande partie ligneux, en manteau herbacé. Il y a donc, une action modificatrice des feux courants, mais dans les savanes que nous étudions, leur effet sélectif sur les végétaux n'est plus apparent ; pratiquement les groupements graminéens ont actuellement acquis une certaine stabilité.

Mais le passage des feux a pour résultat d'empêcher l'incorporation au sol d'une grande quantité de matière organique indispensable à la création du complexe absorbant et, par conséquent, à la fixation des matières fertilisantes ; son effet sur les sols est d'autant plus marqué que la couverture est plus herbeuse. De plus, dans ce cas, on n'observe pas l'effet profond des racines sur la texture du sol.

— Les cultures :

La savane graminéenne est également cultivée par le paysan Baoulé qui y installe ses champs d'igname, de maïs, de coton, de tabac, d'arachide, de manioc ou de tomate. Pour ce faire, il utilise les feux de brousse pour un premier nettoyage ; il pioche ensuite le terrain pour extirper les souches de Graminées, puis il établit des buttes. Comme dans le cas des boisements denses, les cultures provoquent, au bout d'un certain temps, l'épuisement du sol et modifient considérablement la physionomie et la composition floristique de la savane préexistante. Le stade le plus dégradé, créé par les cultures

(1) Les plus répandues sont : *Eragrostis ciliaris, Eragrostis tenella, Dactyloctenium aegyptium, Cassia hirsuta, Cassia occidentalis, Ageratum conyzoides, Conyza naudini, Digitaria velutina, Digitaria fuscescens, Passiflora foetida, Triumfetta rhomboidea, Trema guineensis.*

intensives est celui à *Imperata cylindrica*. Mais il existe tous les intermédiaires entre la savane arborée typique et ce dernier stade herbacé qui contient presque exclusivement l'*Imperata*.

Une savane arborée typique comprend une strate arborescente de 8 à 20 m de haut et une strate arbustive de 2 à 7 m de haut, comportant de nombreuses espèces d'arbres et d'arbustes dont le recouvrement peut atteindre 60 %, puis une strate herbacée supérieure qui dépasse rarement 2 m 50 de haut et une strate herbacée inférieure d'environ 1 m de haut, comprenant de nombreux hémicryptophytes, chaméphytes et thérophytes dont le recouvrement est fréquemment optimum.

La destruction d'une telle savane aboutit à une savane arbustive ou à une savane herbeuse caractérisée par la présence presque exclusive d'une ou de deux espèces d'arbustes ou d'herbes, abondantes et uniformément réparties. De telles savanes existent çà et là dans le V Baoulé et leur reconnaissance est assez facile, car elles sont le plus souvent comprises dans les savanes arborées typiques ou situées à proximité de celles-ci, sur des sols identiques.

Dans la région de Tiébissou, sur des sols sablonneux épuisés, l'on rencontre des lambeaux de savanes herbeuses dans lesquelles les seuls arbustes présents sont *Hymenocardia acida* ou *Parinari polyandra*. Ces derniers possèdent une grande puissance de drageonnement et rejettent abondamment, après la destruction de leurs appareils aériens.

Au kilomètre 30 de la route de Vavoua vers Séguéla, nous avons trouvé, au sein de la savane à *Panicum phragmitoides*, un groupement à *Lophira lanceolata* et *Schizachyrium sanguineum* dominants avec une forte densité d'*Imperata*. Non loin, les champs d'arachide nouvellement installés indiquent qu'il s'agit d'une ancienne jachère. Cette dernière sera utilisée jusqu'à son envahissement total par l'*Imperata*.

Dans la sous-association à *Panicum phragmitoides*, nous avions signalé le faciès à *Loudetia hordeiformis* qui forme des plages d'importance variable, localisées, en particulier, dans la région de Bouaké, vers Mbahiakro, comme étant le résultat de cultures successives trop rapprochées, indiquant un appauvrissement important du sol.

Cette dégradation de la savane arborée sous l'influence des cultures successives est assez brutale (2). Le système d'enracinement de nombreuses plantes herbacées est très superficiel et le sarclage avec la daba, tel qu'il est pratiqué par le paysan noir, les détruit plus ou moins rapidement. Parmi les Graminées, les espèces vivaces, à l'exception de l'*Imperata* qui est un géophyte rhizomateux (3), disparaissent très tôt.

Certaines espèces annuelles (4) subsistent pendant quelque temps, mais finissent par capituler devant la concurrence de l'*Imperata*.

c) Evolution des groupements anthropiques

Nous venons d'examiner les différents types de groupements herbeux induits par l'homme. Dans les boisements denses il existe deux stades de dégradation, le stade à herbe à éléphant et le stade à *Imperata*. Très souvent, la dégradation du stade à herbe à éléphant aboutit au stade à *Imperata ;* mais ces deux stades peuvent exister séparément. Dans la savane graminéenne le stade à herbe à éléphant fait défaut ; mais tous les intermédiaires existent entre la savane arborée typique et le stade à *Imperata*. Dès lors, il s'agit de connaître le devenir de chacun de ces stades lorsqu'il est intégralement protégé.

— Stade à *Pennisetum purpureum :*

Le groupement à herbe à éléphant sur sol drainé (5) occupe toujours l'emplacement des anciennes cultures sur forêt ; il possède encore des souches vivantes d'espèces forestières dont la croissance était retardée par l'action humaine. Dans le cas d'une protection totale, ces souches émettront de nom-

(2) Le stade final à *Imperata cylindrica* peut être précédé de stades à *Andropogon pseudapricus, Andropogon gayanus, Hyparrhenia dissoluta, Brachiaria jubata, Diectomis fastigiata, Ctenium newtonii,* mais ils sont en général très fugaces.

(3) Grâce à cette forme biologique l'*Imperata* abonde dans les sols meubles profonds.

(4) Parmi ces dernières, citons : *Loudetia hordeiformis, Diectomis fastigiata, Sorghastrum bipennatum, Panicum kerstingii, Schizachyrium exile, Schizachyrium brevifolium, Loudetia simplex...*

(5) Le groupement à herbe à éléphant sur sol marécageux ne semble pas toujours induit par l'homme.

breux rejets ; des arbres de lumière arriveront à pousser, et une forêt secondaire s'installera peu à peu. L'expansion relativement faible de ce groupement plaide en faveur de sa précarité et de son envahissement plus ou moins rapide par la forêt environnante.

— Stade à *Imperata cylindrica* :

D'après MIÈGE (1956), « l'*Imperata cylindrica* laissé à lui-même sans possibilité de rebouturage ni de coupe ou de feu de brousse ou de toute action qui le régénère, ne constitue qu'une association fugace qui se détruit d'elle-même après un nombre assez grand d'années ».

D'après nos observations, les groupements à *Imperata* issus de la mise en culture de la forêt dense et même de la savane arborée, évoluent progressivement, lorsqu'ils ne subissent plus aucune action anthropique, vers une formation forestière

Dans la forêt dense, le phénomène est favorisé par les souches ligneuses encore vivantes, restées en place, qui rejettent abondamment et finissent par créer de l'ombrage qui élimine petit à petit l'*Imperata,* espèce strictement héliophile.

Dans la savane, le groupement à *Imperata* est, au fur et à mesure, envahi, soit par *Aspilia helianthoides,* soit par *Cassia mimosoides, Conyza naudini* ou *Vernonia cinerea* qui sont, avec les lianes herbacées, telles qu'*Ipomoea involucrata, Mikania scandens, Abrus canescens, Passiflora foetida,* de véritables pionniers. Dès lors, les semis des rudérales forestières (*Trema guineensis, Microglossa volubilis, Solanum torvum,* etc...) apparaissent de même que, très souvent, de nombreuses plantules de *Ceiba pentandra* (6). Toutes ces plantes finissent par étouffer l'*Imperata* qui disparaît. Au groupement graminéen est substituée une brousse forestière.

De telles brousses sont nombreuses dans la poche du V Baoulé et même dans la région de Bouaké (7). Les plus anciennes évoluent lentement vers la forêt secondaire.

D'une manière générale, le V Baoulé s'est fortement reboisé pendant ces dernières années, en particulier dans la région de Toumodi à Singrobo.

— Schéma de l'évolution des groupements anthropiques :

Il n'existe, à notre connaissance, dans la zone des savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire, aucune forme de transition établissant la liaison entre les brousses secondaires les plus dégradées par les cultures et les savanes graminéennes même les plus frustes. Les défrichements dans les boisements denses aboutissent au groupement à *Pennisetum purpureum* ou au groupement à *Imperata,* l'un et l'autre susceptibles de se transformer en forêt secondaire ; de même, les défrichements dans les savanes arborées aboutissent au groupement à *Imperata* également susceptible de se transformer en forêt secondaire (8). Nous proposons donc le schéma suivant (page suivante) pour illustrer nos observations.

d) Autres observations

— Savanes incluses :

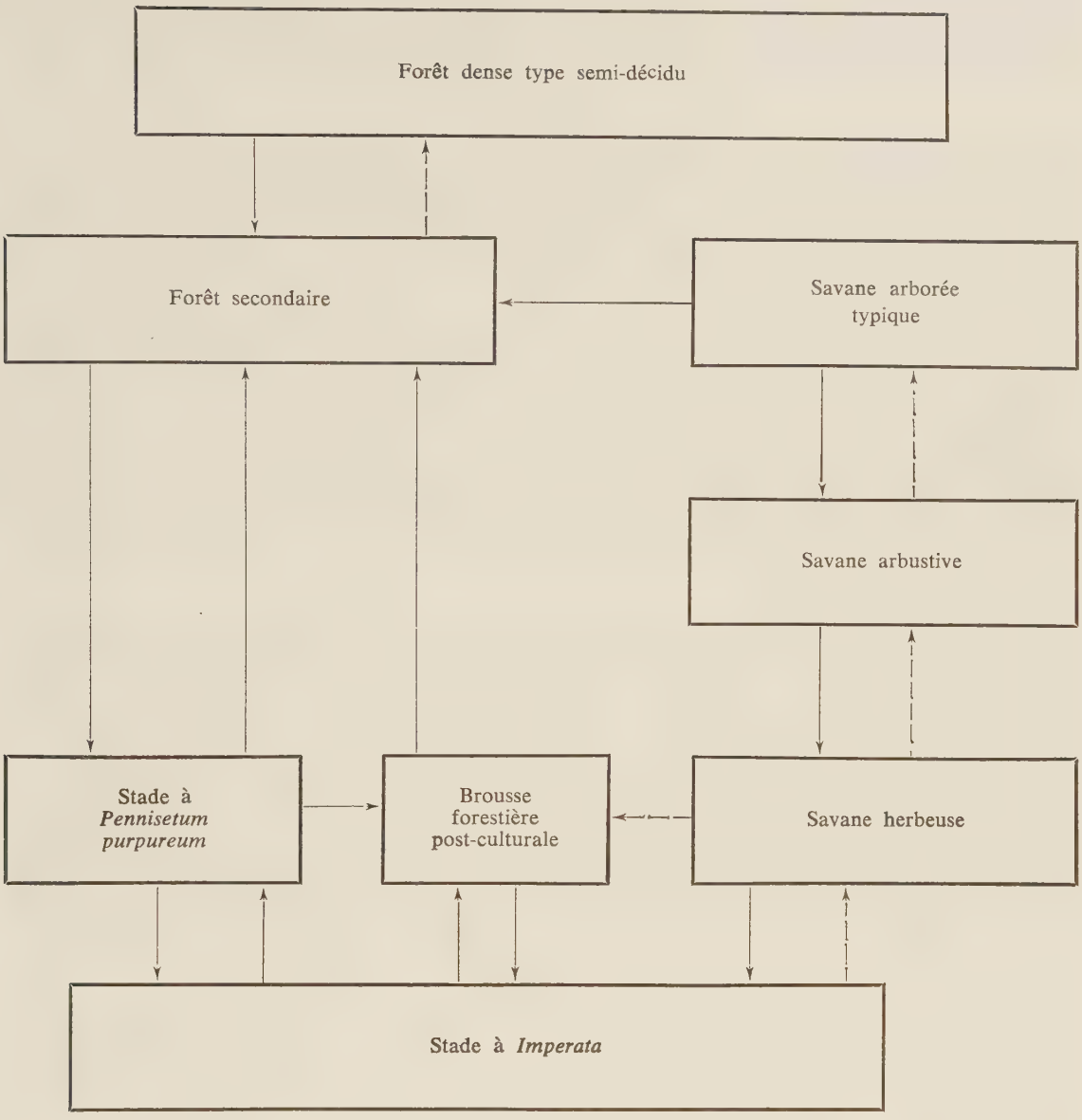
De nombreux îlots de savanes graminéennes plus ou moins conquis par la forêt dense existent encore à l'intérieur de celle-ci. Les plus profondément incluses dans la forêt se trouvent dans la région de Daloa et de Sinfra à l'Ouest et d'Anoumaba à l'Est. Les plus fréquentes sont installées, soit sur cuirasse latéritique (savanes d'Oumé, de Dougba, savanes au Nord-Est de Mbahiakro entre Abokro et Kofesso), soit sur sols hydromorphes (savanes de Sinfra, d'Anoumaba, savanes entre Dim-

(6) *Ceiba pentandra* est une essence de lumière à croissance rapide ; son pouvoir colonisateur est d'autant plus considérable que ses graines enrobées de kapok sont dispersées très loin par le vent. Ces dernières germent facilement dans la savane, mais les plantules émises sont extrêmement sensibles aux feux de brousse et périssent à leur passage.

(7) Dans cette région, le paysan, guidé par les techniciens de la Station Expérimentale des plantes alimentaires, pratique plus rationnellement le système de la rotation des cultures avec jachère prolongée, ce qui favorise la constitution de brousses forestières post-culturales souvent observées (Village pilote de Bokakouamékro).

(8) Dès lors, on comprendra que toute installation de culture au contact de la forêt et de la savane, une fois abandonnée, finira par se transformer en forêt secondaire et favorisera une avancée de la forêt dense dans la savane préexistante.

Schéma de l'évolution des groupements anthropiques



Sens des flèches et leur légende :

— Evolution après destruction importante de toute nature (défrichements, brûlis, cultures variées, installation de villages...).

— Evolution après jachères prolongées ou protection intégrale (résultat d'observations).

— Evolution probable après jachères prolongées ou protection intégrale.

bokro et Bingassou (9) qui représentent, pour la végétation forestière, des milieux plus difficiles à conquérir.

La plupart de ces savanes incluses et plus particulièrement celles sur cuirasse latéritique ou sur sols hydromorphes, ne sont pas cultivées, mais sont brûlées pendant la saison sèche. Cette action du feu s'ajoute à l'édaphisme particulier et favorise leur maintien en retardant la reforestation.

— Vestiges d'éléments de savane dans la forêt dense semi-décidue :

Au sein de la forêt dense, mais non loin de sa limite septentrionale, se rencontrent fréquemment des îlots d'éléments de savane, notamment des Rôniers (10). Relativement nombreux vers la pointe du « V » Baoulé, dans la région de Singrobo, ils laissent à penser que, dans un passé récent, il s'agissait d'îlots de savane progressivement résorbés par la forêt.

Le tableau XVI indique deux relevés effectués dans la forêt sur l'emplacement présumé d'anciennes savanes, les seuls indices au départ, étant la présence de quelques grands Rôniers au sein de la forêt. Trois catégories de plantes sont en présence : les relictes de la savane au nombre de 17 dont 4 herbacées et 13 arbres ou arbustes ; les espèces forestières au nombre de 71, et les espèces rudérales, post-culturales et culturales au nombre de 9.

Parmi les éléments herbacés de savane figurent un géophyte rhizomateux rare (*Aframomum latifolium*), un géophyte tubéreux presque naturalisé, représenté par de nombreux individus dans le relevé n° 1 (*Tacca involucrata*), ces deux espèces survivant grâce à leur forme biologique. On note également la présence de quelques touffes d'*Andropogon tectorum*, Graminée de pénombre, caractéristique du sous-bois des forêts claires, et quelques pieds d'*Aspilia rudis*, thérophyte envahissant et recherchant les endroits frais ou ombragés.

Les éléments ligneux savanicoles sont rares à l'exception de *Ficus vallis-choudae* et *Ficus capensis* qui sont abondants et particulièrement développés (jusqu'à 8 mètres de haut). Certaines espèces possèdent un nombre variable de souches mortes : *Terminalia glaucescens, Borassus aethiopum, Crossopteryx febrifuga, Cussonia barteri ;* ce dernier à l'exception de tous les autres n'a plus aucun survivant. Certains individus de *Terminalia glaucescens* et de *Vitex cuneata* ont pris un port grêle et sont plus ou moins étiolés. Les *Sarcocephalus esculentus* sont sarmenteux.

Parmi les espèces forestières, la plupart de celles qui envahissent les friches sont abondamment représentées (*Paullinia pinnata, Elaeis guineensis, Albizia adianthifolia, Harungana madagascariensis, Trema guineensis, Ceiba pentadra, Secamone myrtifolia, Phyllanthus muellerianus, Cnestis ferruginea, Hoslundia opposita, Adenia lobata, Vernonia colorata, Rauwolfia vomitoria, Ficus exasperata, Albizia zygia, Anthocleista nobilis, Alchornea cordifolia, Mussaenda elegans, Setaria chevalieri, Musanga cecropioides*). Dans le relevé n° 2, nous avons noté un grand Rônier mort, étranglé par *Ficus vogelii ;* les fromagers réputés pour leur rapidité de croissance ont environ 6 mètres de haut.

Dans le dernier groupe d'espèces rudérales, post-culturales et culturales, il faut souligner l'abondance des goyaviers (*Psidium guajava*), disséminés très facilement par les animaux ou les hommes qui en consomment les fruits ; ils se multiplient également par boutures et par rejets de souche et sont de véritables conquérants des savanes herbeuses (11). Il faut également noter la présence de quelques pieds d'ananas et des traces de culture d'igname dans le relevé n° 2, ainsi que quelques individus localisés d'*Imperata cylindrica*, non encore complètement disparus.

Le relevé n° 1 a été effectué en mai 1961 ; au mois d'octobre de la même année une jeune plantation de bananiers était installée sur son emplacement (photos 60 et 61).

(9) Certaines des savanes marécageuses possèdent encore sur leur pourtour des lambeaux de savanes drainées, sèches (Sinfra, Bingassou).

(10) Les plus profondément inclus dans la forêt se trouvent vers Ananguié, à une trentaine de kilomètres au Nord-Ouest d'Agboville.

(11) En parlant du govavier, AUBRÉVILLE (1959) écrit : « Il envahit littéralement certaines parties des savanes côtières de Bingerville, en formant des buissons qui s'agr ndissent annuellement et donnent l'impression que la forêt gagne sur la savane. »

Ces exemples montrent que nous avons affaire à une reforestation récente d'îlots de savanes drainées comme en témoigne la présence de quelques survivants. La culture des bananiers sur l'emplacement de l'un des relevés indique sa vocation forestière actuelle ; elle aura pour conséquence l'extermination des dernières espèces savanicoles, *Tacca involucrata* en particulier.

LEGENDE DU TABLEAU XVI

Relevé n° 1 : Singrobo Nord, à environ deux kilomètres du village, sur la droite en allant vers Pakobo. C'est le lieu d'arrachage des Tacca en observation à Adiopodoumé ; la surface relevée mesure environ 400 m² ; quelques Rôniers morts indiquent l'emplacement du relevé. 10-5-1961.

Relevé n° 2 : Singrobo Sud-Est, à environ 1 kilomètre du village, sur la droite en allant ; emplacement signalé par la présence de grands Rôniers au sein de la forêt à Samba. 26-12-1962.

e) Témoignages

Lorsqu'on interroge les vieux Baoulé sur l'origine de la savane, ils affirment que leurs ancêtres, il y a deux cents ans avaient trouvé les mêmes formations végétales qu'ils appelaient « Kakié » c'est-à-dire savane arborée. Les vieux cultivateurs reconnaissent qu'ils ont contribué à la dégradation des îlots de forêt dense, mais ils vous font observer que lorsqu'ils laissent en friche les anciens emplacements de reliques forestières épuisées par les cultures, ces derniers ne repoussent pas en « Kakié », mais en brousse forestière. Ils affirment également avoir souvenance de l'existence de « Kakiés » jadis inclus à l'intérieur de la forêt dense, aujourd'hui disparus, entièrement envahis par celle-ci. Pour eux les savanes graminéennes sont naturelles et il n'existe pas de phénomènes actuel de savanisation, bien au contraire, c'est la forêt qui gagne sur la savane, et cela malgré leur action.

2) *Faits expérimentaux :*

a) Reboisements provoqués

— Expériences de Kokondékro :

En 1937, le service des Eaux et Forêts de la Côte d'Ivoire faisait établir dans la forêt classée de Kokondékro près de Bouaké trois parcelles d'expérience qui devaient permettre de suivre l'évolution des peuplements de savane boisée soumis à l'action des feux de brousse précoces ou tardifs ou entièrement protégés du feu. Ces trois parcelles, de superficie identique (deux hectares chacune) sont installées à flanc de coteau à faible pente, sur sol gravillonnaire avec carapace ferrugineuse sous-jacente. Au sommet du coteau, existent des restes d'un boqueteau de forêt dense très dégradée par d'anciennes cultures. D'après AUBRÉVILLE, la savane boisée dans laquelle furent délimitées les parcelles était en 1937, très pauvre. Elle avait été cultivée la dernière fois en 1930. Le feu la parcourait chaque année.

Ces parcelles placées côte à côte, entourées de pare-feu, ont subi les traitements suivants :

— Parcelle x : Protection intégrale contre le feu.
— Parcelle y : Un brûlage annuel au début de la saison sèche dès que les herbes sont combustibles, soit généralement au cours de la deuxième quinzaine de décembre.
— Parcelle z : Un brûlage annuel tardif, en fin de saison sèche généralement pendant la deuxième quinzaine de mars.

Ces expériences, encore poursuivies et répétées avec diverses variantes dans d'autres secteurs, permettent de donner dès à présent des conclusions sûres de l'action propre du feu sur la végétation.

Avec les relevés effectués sur ces parcelles durant l'année 1961, nous avons établi les spectres biologiques qui permettent d'interpréter les expériences :

	Ph	Ch	H	C	Th
P. x =	94 %	0 %	3 %	1 %	2 %
P. y =	67 %	2 %	11 %	3 %	17 %
P. z =	62 %	3 %	13 %	4 %	18 %

La protection intégrale contre le feu se traduit par la réforestation quasi-totale de la parcelle x : 94 % des espèces sont des phanérophytes ligneux, pour la plupart microphanérophytes et nanophanérophytes érigés ou lianescents ; il n'y a pas de chaméphytes ; peu d'hémicryptophytes (3 %), de cryptophytes (1 %) et de thérophytes (2 %) ; les espèces herbacées constituent donc une faible minorité et tendent à disparaître. Il faut ajouter que, parmi les 94 % de phanérophytes ligneux, 31 % sont des arbres et arbustes de forêt claire, les 63 % restants sont des essences de forêt dense semi-décidue ce qui indique qu'à l'intérieur du V Baoulé le dynamisme des espèces de forêt dense pour la reforestation est nettement supérieur à celui des plantes de forêt claire.

Au point de vue physionomique, deux étages dominent ; un étage supérieur qui comporte des microphanérophytes dont les cimes ne sont pas jointives, pour la plupart déjà en place dans l'ancienne savane arborée, et un étage moyen plus serré constitué par les nanophanérophytes sarmenteux ou lianescents et où dominent les espèces de forêts denses. Le sous-bois relativement clair comporte un tapis herbacé discontinu, peu abondant. Cette parcelle donne l'impression d'une formation forestière dégradée de type semi-décidu (photo 62).

Le brûlage annuel au début de la saison sèche ou la pratique de feux précoces se traduisent par un pourcentage plus élevé des espèces herbacées en particulier des hémicryptophytes (11 %) et des thérophytes (17 %). Les phanérophytes ligneux dont le pourcentage est encore élevé (67 %) se subdivisent en 27 % d'espèces de forêt claire ou de savane et 40 % d'espèces de forêt mésophile ou de galerie forestière. Les chaméphytes (2 %) et les cryptophytes (3 %) sont rares.

Les feux précoces entretiennent une savane arborée qui comporte deux faciès : un faciès de bas de pente avec de nombreux rejets au sein d'un tapis dense de hautes graminées et un faciès de haut de pente où le peuplement ligneux est beaucoup plus important, avec un maigre tapis herbacé, si bien que par endroits le feu ne peut plus se propager (photo 63).

Quant aux feux tardifs qui interviennent en fin de saison sèche, ils provoquent un pourcentage encore plus élevé des espèces herbacées (13 % d'hémicryptophytes et 18 % de thérophytes) ; les phanérophytes ligneux dont le pourcentage total est de 62 % comprennent 43 % d'espèces de forêt claire et 19 % d'espèces de forêt dense. Les chaméphytes (3 %) et les cryptophytes (4 %) sont peu importants.

Les feux tardifs induisent une savane herbeuse constituée par de hautes graminées densément cespiteuses et parsemée d'arbustes (photo 64).

En conclusion, les feux précoces ne semblent pas empêcher la reforestation par des espèces de forêt dense ; celle-ci se poursuit à un rythme plus lent que dans le cas de la protection intégrale. Les feux tardifs au contraire accentuent le phénomène de savanisation et favorisent l'installation des espèces de forêt claire. Les cultivateurs Baoulé ont très bien compris les effets néfastes des feux tardifs et les pratiquent de moins en moins surtout lorsqu'ils ne disposent plus d'assez de terrain pour effectuer des jachères normales.

— Expériences d'Eloka :

En 1951, MIÈGE faisait installer dans la savane lagunaire d'Eloka en Basse Côte d'Ivoire, des repères devant lui permettre d'étudier les lisières et les relations réciproques existant entre savanes et forêts. Deux ans plus tard, les observations montraient un recul de la savane de l'ordre de 1 à 2 mètres par an, malgré les passages de feu de brousse.

Les éléments pionniers les plus remarquables relevés par MIÈGE sont *Aframomum sp., Nephrolepis biserrata, Alchornea cordifolia, Paullinia pinnata, Hippocratea sp., Microglossa volubilis, Dissotis rotundifolia, Aspilia latifolia* et *Psidium guajava,* important élément de cicatrisation disséminé en particulier par les roussettes.

Des expériences analogues ont été faites dans les mêmes types de savanes à Bingerville et à N'Zida. Elles prouvent que le phénomène de reforestation intervient également dans les savanes lagunaires incluses dans les forêts denses subéquatoriales en Basse Côte d'Ivoire.

b) Essais de création de savanes incluses

On ne connaît pas un seul cas de naissance spontanée d'une savane graminéenne type savane préforestière ou savane lagunaire à l'intérieur d'une forêt dense. Or, comme l'a déjà souligné MANGENOT

(1955), « un phénomène naturel ne peut être considéré comme expliqué que si l'on sait le reproduire à volonté ». Autrement dit, si les savanes considérées ici étaient d'origine humaine nous devrions pouvoir les créer expérimentalement. C'est dans ce but précisément que nous avons essayé de créer une savane graminéenne à Adiopodoumé, dans la zone des forêts denses sempervirentes. Nous avons choisi Adiopodoumé pour mieux suivre les expériences mais aussi et surtout parce qu'il existe, à la même latitude et sur les mêmes sols, à environ 30 km vers l'Ouest, l'importante savane graminéenne de Dabou qui fait partie des savanes lagunaires précédemment étudiées par nous.

La parcelle expérimentale, d'environ 2.000 mètres carrés, est située en bas de pente. Elle était occupée par une forme dégradée de la forêt psammohygrophile à *Turraeanthus africana* et *Heisteria parvifolia*, avec à cet endroit une dominance d'*Heisteria parvifolia*, de *Cola gabonensis*, et de *Cola caricifolia*.

Cette forêt a été coupée et brûlée en juillet 1960 ; de nombreuses souches ligneuses ont été ensuite déracinées et calcinées. Il s'agit, dès lors, d'introduire de grandes quantités de graines de plantes de savane, en particulier de Graminées.

Le semis de graines provenant des savanes lagunaires et des savanes Baoulé a été fait de septembre à novembre 1960 avec 19 espèces de Graminées (*Hyparrhenia dissoluta, Hyparrhenia diplandra, Hyparrhenia chrysargyrea, Panicum aphanoneurum, Panicum fulgens, Panicum dregeanum, Pobeguinea arrecta, Andropogon pseudapricus, Setaria sphacelata, Anadelphia longifolia, Loudetia phragmitoides, Digitaria uniglumis, Beckeropsis uniseta, Diectomis fastigiata, Panicum phragmitoides, Schizachyrium sanguineum, Andropogon gayanus, Brachiaria brachylopha, Brachiaria jubata*) et 16 autres espèces (*Vitex cuneata, Eriosema glomeratum, Tephrosia flexuosa, Tephrosia bracteolata, Tephrosia elegans, Indigofera procera, Indigofera pulchra, Laggera alata, Sarcocephalus esculentus, Bulbostylis aphyllanthoides, Bulbostylis filamentosa, Fimbristylis dichotoma, Fimbristylis ferruginea, Fimbristylis exilis, Cyperus obtusiflorus, Borassus aethiopum*).

En décembre 1960, c'est-à-dire 3 mois après les premiers semis, la parcelle était envahie par 74 espèces de rudérales herbacées érigées ou lianescentes, 26 recrus forestiers et une espèce introduite savanicole (*Tephrosia bracteolata*) (cf. annexe page 134).

En mars 1961, le nombre des rudérales est porté à 90, celui des recrus forestiers à 29 et celui des espèces savanicoles à 7, les 6 nouvelles espèces étant uniquement des Graminées (*Diectomis fastigiata, Setaria sphacelata, Hyparrhenia dissoluta, Hyparrhenia chrysargyrea, Andropogon gayanus, Panicum dregeanum*).

L'ensemble de la parcelle représente alors une broussaille massive comportant quelques touffes de Graminées prises dans un lacis de lianes herbacées, appelées à disparaître rapidement.

Malgré la saison sèche, la végétation de la parcelle expérimentale est restée très verte et invulnérable aux feux allumés par nous. L'envahissement presque combattif des rudérales et des recrus forestiers nous a poussé à entreprendre une lutte acharnée contre ces derniers par arrachage, sarclage et brûlis. Tout en entourant de soins particuliers les plantes de savane existantes, nous avions continué de répandre de nouvelles graines. De mars à juin 1961 nous avions introduit des graines de *Parkia biglobosa, Cassia sieberiana, Afzelia africana, Piliostigma thonningii, Vitex cuneata, Gladiolus quartinianus, Borreria ruelliae, Lophira lanceolata, Sopubia ramosa*, de Graminées et de Cypéracées diverses.

En mars 1962, nous avions obtenu une forme de savane herbeuse comportant 10 espèces savanicoles introduites dont 9 Graminées (*Diectomis factigiata, Setaria sphacelata, Hyparrhenia dissoluta, Hyparrhenia chrysargyrea, Andropogon gayanus, Panicum dregeanum, Panicum aphanoneurum, Andropogon pseudapricus, Beckeropsis uniseta*) ; parmi ces dernières les grandes Andropogonées comme *Andropogon gayanus, Hyparrhenia chrysargyrea* et *Hyparrhenia dissoluta* ont pris un développement prépondérant mais ils sont groupés en plages et ne couvrent pas uniformément la parcelle expérimentale. A ces espèces savanicoles introduites s'ajoutent les rudérales graminéennes que nous avons également épargnées (*Pennisetum polystachyon, Brachiaria deflexa, Sporobolus pyramidalis, Axonopus compressus, Digitaria gayana, Panicum brevifolium, Digitaria velutina, Paspalum commersonii, Eleusine indica, Dactyloctenium aegyptium, Chrysopogon aciculatus, Paspalum conjugatum, Eragrostis tenella, Chloris pilosa, Eragrostis tremula, Eragrostis ciliaris, Chloris breviseta*) ; mais ces dernières sont généralement peu abondantes et dispersées. Les autres rudérales et les recrus forestiers existent encore mais leur nombre a sensiblement baissé, et leur vitalité est momentanément réduite.

Le groupement à dominance de Graminées ainsi obtenu reste cependant peu combustible, instable,

fragile et constamment menacé par d'autres envahissements ; abandonné à lui-même il se transforme progressivement en une broussaille dans laquelle les rudérales et les recrus forestiers deviennent de nouveau dominants.

Notre relevé de décembre 1962, après une interruption de quelques mois de la lutte contre les espèces non savanicoles indique 9 espèces savanicoles d'introduction dont 8 Graminées, 30 rudérales et 33 recrus forestiers. La seule Graminée encore importante est *Andropogon gayanus ;* parmi les plantes ligneuses, *Baphia nitida, Sterculia tragacantha, Glyphaca brevis, Melia azedarach* ont atteint une taille déjà appréciable, environ 2 mètres de haut (photo 65).

Cette expérience montre qu'une intervention humaine puissante a abouti à la création d'une savane herbeuse, mais celle-ci n'est pas stable et ne peut être entretenue par les feux saisonniers (12). Or, des interventions aussi puissantes n'existent jamais dans les conditions naturelles ; nous avons, dans une certaine mesure, compensé la faible durée (3 ans) par la puissance de l'intervention humaine (apport massif de graines).

ANNEXE DES RELEVÉS DE LA SAVANE D'ADIOPODOUMÉ.

Relevé de décembre 1960 :

ESPÈCES SAVANICOLES : *Tephrosia bracteolata.*

RECRUS FORESTIERS : *Rauwolfia vomitoria, Alhornea cordifolia, Millettia zechiana, Uvaria afzelii, Byrsocarpus coccineus, Cola caricifolia, Smilax kraussiana, Gloriosa superba, Psychotria warneckei, Anthonotha macrophylla, Anchomanes difformis, Combretum sp., Blighia welwitschii, Acridocarpus sp., Thaumatococcus daniellii, Ficus exasperata, Mussaenda elegans, Epinetrum cordifolium, Aframomum sceptrum, Glyphaea brevis, Sterculia tragacantha, Ostryoderris leucobotrya, Adenia lobata, Palisota hirsuta, Baphia nitida, Elaeis guineensis.*

RUDÉRALES DIVERS : *Ageratum conyzoides, Talinum triangulare, Commelina nudiflora, Asystasia coromandeliana, Oldenlandia decumbens, Centrosema plumieri, Triumfetta rhomboidea, Clerodendron scandens, Mariscus umbellatus, Phyllanthus amarus, Euphorbia hirta, Brachiaria deflexa, Spermacoce pilosa, Oldenlandia lancifolia, Celosia trigyna, Diodia scandens, Trema guineensis, Momordica charantia, Digitaria velutina, Paspalum commersonii, Pergularia extensa, Phyllanthus urinaria, Urena lobata, Spigelia anthelmia, Cassia hirsuta, Eleusime indica, Cleome ciliata, Fleurya aestuans, Mollugo nudicaulis, Solanum torvum, Mitracarpum verticillatum, Hybanthus enneaspermus, Spondias monbin, Quamoclit pennata, Dactyloctenium aegyptium, Melia azedarach, Portulaca oleracea, Cyathula prostrata, Panicum brevifolium, Cassia siamea, Ipomoea digitata, Secamone myrtifolia, Manihot glaziovii, Bulbostylis barbata, Chrysopogon aciculatus, Vernonia cinerea, Bonamia cymosa, Euphorbia prostrata, Paspalum conjugatum, Desmodium adscendens, Schwenkia americana, Eragrostis tenella, Lindernia diffusa, Calopogonium mucunoides, Chloris pilosa, Physalis angulata, Sesamum radiatum, Lochnera rosea, Synedrella nodiflora, Emilia sonchifolia, Sida acuta, Digitaria gayana, Eragrostis tremula, Eragrostis ciliaris, Carica papaya, Ipomoea involucrata, Justicia flava, Musanga cecropioides, Clerodendron volubile, Scoparia dulcis, Canna indica, Ceiba pentandra, Solenostemon ocymoides, Adenopus longiflorus.*

Relevé de décembre 1962 :

ESPÈCES SAVANICOLES : *Andropogon gayanus, Panicum aphanoneurum, Anadelphia longifolia, Panicum dregeanum, Parkia biglobosa, Hyparrhenia chrysargyrea, Hyparrhenia dissoluta, Setaria sphacelata, Pobeguinea arrecta.*

RECRUS FORESTIERS : *Millettia zechiana, Millettia sp., Baphia nitida, Palisota hirsuta, Sterculia tragacantha, Dioscorea sp., Psychotria warneckei, Rauwolfia vomitoria, Ficus exasperata, Cnestis ferruginea, Anthonotha macrophylla, Cola caricifolia, Iodes liberica, Elaeis guineensis, Icacina mannii,*

(12) La même expérience sous un climat moins humide aurait peut-être été plus décisive. Il faut tenir compte également de la faible surface expérimentale et du pouvoir de « pression » de la flore avoisinante.

Glyphaea brevis, Byrsocarpus coccineus, Alchornea cordifolia, Macaranga huraefolia, Antiaris africana, Cola nitida, Chrysophyllum welwitchii, Carpolobia lutea, Ostryoderris leucobotrya, Albizia adianthifolia, Hugonia planchoni, Tiliacora dinklagei, Microdesmis puberula, Adenia lobata, Rinorea elliotii, Cola gabonensis, Pleioceras barteri, Blighia welwitschii.

RUDÉRALES DIVERS : *Centrosema plumieri, Ageratum conyzoides, Microglossa volubilis, Aspilia latifolia, Mikania scandens, Panicum maximum, Talinum triangulare, Commelina nudiflora, Asystasia coromandeliana, Triumfetta rhomboidea, Oldenlandia corymbosa, Justicia flava, Ipomoea involucrata, Clerodendron splendens, Pennisetum polystachyon, Spermacoce pilosa, Conyza naudini, Ipomoea digitata, Melia azedarach, Sida acuta, Celosia trigyna, Cassia hirsuta, Synedrella nodiflora, Scoparia dulcis, Physedra eglandulosa, Solanum torvum, Manihot glaziovii, Carica papaya, Momordica charantia, Hybanthus enneaspermus.*

3) *Conclusion :*

Les groupements à herbe à éléphant et à *Imperata* sont les conséquences de l'action directe de l'homme sur les boisements denses ou la savane arborée, à l'intérieur du V Baoulé. Ces groupements sont nombreux mais rarement très étendus. L'observation montre qu'ils sont instables ; mis en défens ou abandonnés à eux-mêmes, ils sont susceptibles d'être résorbés par la végétation forestière dont la tendance transgressive ne fait aucun doute dans cette région.

L'existence de la plupart des îlots de savane graminéenne qui subsistent encore à l'intérieur de la forêt dense se justifie par un édaphisme particulier ou une pratique outrancière des feux saisonniers qui retardent leur reforestation mais ne l'empêchent pas. La présence de vestiges d'éléments de savane dans la forêt dense confirme cette reforestation. Toutes les formations mixtes forêt-savane que nous avons observées dans la zone préforestière étudiée, représentent une conquête de la forêt sur la savane et non l'avancée de la savane graminéenne dans la forêt défrichée. Ce phénomène est également observé par les vieux paysans Baoulé qui en témoignent fermement.

L'expérience de la protection intégrale d'une savane guinéenne aboutit à la reforestation complète de celle-ci après une durée de 25 ans ; de plus la pratique des feux précoces n'empêche pas la reforestation de la savane graminéenne par des espèces de forêt dense semi-décidue (expériences de Kokondékro).

Les expériences de MIÈGE (1953), entreprises dans les savanes lagunaires incluses dans les forêts denses subéquatoriales, indiquent un recul de la savane de l'ordre de 1 à 2 mètres par an, malgré les passages du feu de brousse (expériences d'Eloka).

Les essais de la création d'une savane graminéenne par destruction complète de la forêt dense et introduction massive de graines de plantes savanicoles entrepris par nous-même à Adiopodoumé, sont peu décisifs ; cependant existent dans la même région sous le même climat et sur les mêmes sols, les immenses savanes lagunaires.

Malgré l'action destructrice de l'homme, il paraît établi qu'actuellement toutes les savanes sous climat forestier sont envahies peu à peu par la forêt dense qui, partout, en pays équatorial ou tropical humide, tend à conquérir l'ensemble de son domaine naturel.

B. — FACTEURS CLIMATIQUES

La limite septentrionale des savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire centrale est une limite climatique ; elle sépare le groupe climatique II (forêts claires et savanes soudaniennes) et le groupe climatique III (forêts denses semi-décidues et savanes guinéennes) (cf. Indices climatiques, page 21). La limite matérialisée sur nos cartes est la ligne au Nord de laquelle toute savane intégralement protégée se transforme à la longue en forêt claire typique ; au Sud de cette ligne, toute savane protégée de la même façon devient une forêt dense de type semi-décidu. Cette ligne (13) représente également la limite septentrionale des savanes à Rôniers.

(13) En réalité, il ne s'agit pas d'une ligne nette et bien tranchée entre les deux formations, mais d'une véritable zone parfois difficile à définir, altérée par l'action humaine ou le passage individuel des espèces de forêt claire dans la zone préforestière.

Il semble, en effet, que le Rônier soit la seule essence authentique des savanes guinéennes qu'il caractérise indiscutablement ; dans la zone soudanaise on ne voit jamais de Rôniers spontanés sur les sols drainés ; l'ensemble des rôneraies naturelles se trouve dans les marécages ou au bord des fleuves. C'est ainsi qu'au Sénégal, les principales rôneraies se rencontrent aux environs de l'embouchure du Saloum, dans la Haute Gambie et en Casamance. Au Mali, les plus importants peuplements sont situés sur les bords de la Marilla et dans le bassin de la Falémé. Au Niger, le Rônier est abondant le long des alluvions du fleuve et dans les dépressions humides à l'Est du territoire. Le Rônier supporte donc des conditions arides, mais exige néanmoins un certain degré d'humidité. Par contre, dans les savanes préforestières que nous étudions, l'ensemble du climat est assez humide pour lui permettre de vivre sur des sols convenablement drainés. L'aire de distribution géographique du Rônier, en Afrique, est essentiellement guinéenne. Des savanes à Rôniers identiques à celles de notre étude se rencontrent sous des climats identiques au Ghana, dans le Bas-Togo et le Bas-Dahomey ; d'immenses peuplements naturels existent également dans les savanes préforestières en Oubangui-Chari (Chevalier, 1920 ; Sillans, 1958).

Dans les savanes guinéennes coexistent des espèces appartenant aux forêts denses humides et aux forêts claires ; ces savanes occupent par conséquent une région climatiquement limite entre les deux formations forestières. Cette région représente la zone de transition entre les climats subéquatoriaux à deux saisons pluvieuses et les climats tropicaux à une seule saison des pluies.

Prépondérants dans le déterminisme des grandes formations végétales (forêts denses, forêts claires ou savanes), les facteurs climatiques ne suffisent plus à expliquer les différentes associations végétales de chaque formation prise isolément. Il semble cependant que la pluviosité intervient dans la répartition de certains groupements végétaux des savanes étudiées.

Dans l'ensemble de ces savanes l'intensité des précipitations croît de l'Est vers l'Ouest ; ceci permet de distinguer deux grandes zones. Dans la première, la pluviosité moyenne est inférieure à 1.300 mm et dans la deuxième, elle est supérieure à ce chiffre. Dans ces deux zones se développe la sous-association à *Panicum phragmitoides ;* mais cette dernière se singularise dans la deuxième zone par l'apparition de *Loudetia simplex* et *Schizachyrium sanguineum* et il semble que la coexistence de ces deux plantes soit liée à la pluviosité plus forte ou même à l'humidité édaphique. La région montagnarde de Man, dont la pluviosité est égale ou supérieure à 1.750 mm, située dans cette deuxième zone, est caractérisée par l'abondance des savanes à herbe à éléphant qui constituent un type spécial.

La sous-association à *Loudetia arundinacea* située entre Toumodi et Tiébissou subit vraisemblablement l'influence de la sècheresse particulièrement marquée dans cette région, la pluviosité étant comprise entre 835 et 1.100 mm (14).

C. — LES FACTEURS EDAPHIQUES

Des relations existent également entre les principaux types de sols et les savanes guinéennes étudiées.

Dans l'Est, le long de la branche du V Baoulé, le contraste entre savane et forêt dense est d'autant plus accusé que la première est installée sur des sols ferrugineux recouvrant un socle granitique, tandis que la forêt coïncide avec des sols ferrallitiques ou des ferrisols établis sur schistes. Les quelques petites savanes incluses dans cette forêt, sont des savanes de marécages ou de bowals qui pour la végétation forestière, représentent des milieux plus difficiles à conquérir. De plus nous avons remarqué une abondance notable de savanes marécageuses le long de la limite forestière de Singrobo à Mbahiakro.

Au niveau de la branche Ouest du V Baoulé, savane et forêt sont établies sur des ferrisols recouvrant le socle granitique ; la limite entre les deux formations n'est pas nette et représente une zone dans laquelle la forêt inconstante sur sol sablonneux est parsemée de petites savanes drainées sèches.

Les principaux îlots forestiers inclus en savane sont localisés sur les affleurements schisteux ou volcaniques du Birrimien ; les îlots forestiers de Bouaflé et de Féttékro sont situés sur les schistes et les arkoses du Birrimien inférieur ; l'important massif forestier de l'Orumboboka de même que les îlots

(14) Notons toutefois que les études pluviométriques sont loin d'être achevées pour la Côte d'Ivoire ; les cartes météorologiques ont beaucoup changé durant ces dernières années ; mais la nouvelle carte, datant de fin 1961, plus détaillée, révèle plusieurs micro-climats, surtout liés au relief ; pour ce qui concerne la sous-association à *Loudetia arundinacea,* elle semble en accord avec nos propres observations.

forestiers entre Toumodi et Tiébissou se trouvent sur les roches basiques (roches vertes) du Birrimien supérieur.

La végétation forestière est peu stable sur les dômes granitiques qui ne portent parfois qu'un humble lambeau forestier (rochers entre Vavoua et Séguéla).

Pour étudier les relations qui existent entre les sols et la savane graminéenne, nous avons prélevé un certain nombre d'échantillons de terre correspondant aux différentes associations ; ces terres sont prises dans les limites de la rhizosphère graminéenne c'est-à-dire dans les 40 premiers centimètres ; leurs analyses ont été faites au laboratoire de pédologie de l'I.D.E.R.T., à Adiopodoumé.

Le tableau XVII indique pour chacune des associations végétales étudiées les résultats d'analyse de terre d'un certain nombre de relevés ; les valeurs moyennes de ces résultats sont très significatives.

1. — Pour la sous-association à *Loudetia simplex,* les proportions d'argile et de limon sont très faibles : 5,8 et 4,2 % ; les proportions de sable sont dominantes ; le sable grossier : 46,3 % est légèrement supérieur au sable fin : 42,3 %.

2. — Pour la sous-association à *Loudetia arundinacea,* les proportions d'argile : 9 % et de limon : 11,7 % sont plus élevées mais les sables restent dominants ; le sable grossier : 41,9 % est plus abondant que le sable fin 35,1 %.

3. — Pour la sous-association à *Panicum phragmitoides,* les proportions d'argile : 12 % et de limon 13,8 % sont légèrement plus élevées ; celles de sable fin et de sable grossier sont voisines : 35,1 % et 38,7 %.

Ces sous-associations forment les savanes drainées sèches de loin les plus importantes des savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire. La sous-association à *Loudetia arundinacea* se singularise non seulement par sa richesse en gravillons latéritiques et en éléments fins mais aussi par sa position topographique : ce groupement végétal est principalement représenté dans la région des chaînes de collines de roches basiques des environs de Toumodi et de Yamoussokro.

La sous-association à *Panicum phragmitoides* est écologiquement voisine de la sous-association à *Loudetia simplex* mais son sol est plus riche en éléments fins.

4. — L'association à *Loudetia phragmitoides* constitue les savanes marécageuses largement répandues sur les sols hydromorphes des savanes Baoulé. Outre l'élément eau dont le rôle est déterminant, la proportion du sable fin : 49,4 % est nettement supérieure à celle du sable grossier : 26,8 % ; la proportion de limon : 12,3 % est plus forte que celle de l'argile : 9,3 %.

5. — L'association à *Vetiveria nigritina* se rencontre sur les basses plaines alluviales des grands fleuves ; elle est inondée en période de crue par des eaux généralement chargées de limon. L'analyse physique des sols ocres et compacts caractéristiques de cette association indique une proportion très élevée de limon : 48,4 %, une proportion moyenne d'argile : 18,5 %, une proportion moyenne de sable fin : 27,4 % et une très faible proportion de sable grossier : 5,1 %.

6. — L'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* constitue le groupement végétal des bowals, caractérisé par des sols d'apport généralement sombres, peu épais, souvent gravillonnaires, à forte proportion d'éléments fins, saturés d'eau en saison pluvieuse. L'analyse physique de ces sols indique 17,8 % d'argile, 18,1 % de limon, 23,6 % de sable fin et 28,8 % de sable grossier.

L'association à *Eriospora pilosa* caractérise certains dômes granitiques (Miniouré, Issia, Sud-Séguéla...) ; elle se développe sur les sols de décomposition de la roche qui sont le plus souvent sombres et humifères. Comme sur les bowals, des stations marécageuses se forment pendant la période pluvieuse et entretiennent une végétation hélophytique spéciale. L'analyse physique de la terre révèle une proportion relativement élevée de limon : 15,8 % et d'argile 13,8 % ; le sable grossier : 31,9 % est plus important que le sable fin : 24,5 %.

Parmi les autres critères considérés, l'eau utilisable (15) et l'humidité édaphique (16) semblent

(15) L'eau utilisable : $Eu = pF3 - pF4,2$; p 3 étant l'humidité équivalente et $pF4,2$ le point de flétrissement.

(16) L'humidité édaphique : $He = \frac{\sqrt{Pu \times Eu}}{S}$; Pu étant la porosité utile et S la stabilité structurale ; cette dernière est calculée d'après la perméabilité et l'indice structural ; elle caractérise l'ameublissement et le drainage du sol.

avoir une influence réelle sur la distribution des différents groupements végétaux ; leurs valeurs moyennes sont respectivement :

3,10 et 1,5 pour la sous-association à *Loudetia simplex.*
4,43 et 1,9 pour la sous-association à *Loudetia arundinacea.*
3,56 et 11,5 pour l'association à *Loudetia phragmitoides.*
13,22 et 6 pour l'association à *Vetiveria nigritana.*
8,7 et 2,2 pour l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens.*

Ces valeurs sont précisément les plus élevées dans les sols alluviaux à fort pourcentage de limon et d'argile.

Ces considérations montrent que les sols interviennent pour différencier et caractériser les associations végétales des savanes ; mais les sols restent un facteur subsidiaire et non un facteur déterminant l'ensemble des savanes comme l'est certainement le climat.

D. — ORIGINE ET DETERMINISME DES SAVANES GUINEENNES

De nombreuses hypothèses ont été avancées par différents auteurs pour tenter d'expliquer en Côte d'Ivoire, en Guinée ou ailleurs, l'origine anthropique, climatique et édaphique des savanes sous climat de forêt dense.

Ce paragraphe sera consacré à l'examen critique de quelques-uns des principaux arguments :

1) *Origine anthropique :*

En Côte d'Ivoire c'est surtout AUBRÉVILLE (1949) qui avait soutenu la régression générale des forêts tropicales humides de basse et moyenne altitudes. D'après lui cette régression serait entraînée par la savanisation de plus en plus croissante des régions forestières, favorisée avant tout par l'homme et les feux. Ce phénomène, accentué parfois par un édaphisme particulier n'est pas concevable en dehors de la moindre intervention anthropique.

En Guinée, SCHNELL (1952) note les faits qui plaident en faveur de l'origine secondaire des savanes situées au pied du Nimba, à savoir :

1) l'existence de reliques de forêts mésophiles sur les plateaux parfois au milieu même de ces savanes ; souvent aussi la forêt des galeries déborde sur le bord des plateaux déboisés ;

2) l'existence de formes de transition, constituées par certaines de ces savanes possédant diverses espèces de formations secondaires jeunes ;

3) l'existence de traditions indigènes affirmant que certaines de ces savanes furent jadis cultivées.

En Côte d'Ivoire les mêmes faits se retrouvent mais leurs interprétations diffèrent le plus souvent (cf. Les facteurs anthropiques, page 125).

Les îlots de forêts mésophiles dans les savanes guinéennes pourraient être les vestiges d'un épais revêtement boisé qui les aurait recouvertes dans un passé plus ou moins lointain.

De même l'existence des savanes incluses semblables aux savanes guinéennes, dans les forêts denses semi-décidues ou subéquatoriales indique qu'il est probable que l'aire de ces savanes s'étendait, dans un passé plus ou moins lointain jusqu'aux abords de l'océan.

En Côte d'Ivoire centrale nos propres observations et les faits expérimentaux concordent pour affirmer que toutes les savanes induites par l'homme diffèrent des savanes guinéennes et que les formes de transition observées indiquent une reforestation et non une nouvelle savanisation.

Tout récemment, AUBRÉVILLE (1962) qui avait toujours soutenu l'origine anthropique des savanes guinéennes de Côte d'Ivoire, a souligné dans son article : « Savanisation tropicale et Glaciation quartenaire », l'insuffisance d'une explication uniquement anthropique ou même édaphique de ces savanes. A propos du V Baoulé, l'auteur écrit : « L'hypothèse anthropique est tentante pour expliquer ce saillant des savanes, d'autant plus que les Baoulé qui l'habitent sont des grands défricheurs, cependant l'importance territoriale de ces savanes en pays forestier laisse de sérieux doutes sur sa généralisa-

tion. » AUBRÉVILLE pense désormais que « les étonnantes régions absurdement herbeuses de la zone intertropicale seraient l'ultime trace visible aujourd'hui en pays tropical du cataclysme glaciaire qui a provoqué des bouleversements climatiques, le dernier ayant eu lieu il y a moins de 20.000 ans ».

Nous pensons, comme MANGENOT (1955), qu'il est imprudent d'affirmer, comme on est tenté de le faire, que toutes les formations herbeuses en pays forestier sont les conséquences de déboisements intensifs d'origine humaine. Il semble que la coexistence des forêts guinéo-congolaises et des savanes guinéennes soit très ancienne et qu'il ne faille pas attribuer à l'homme un rôle trop important dans la déforestation, ni le rendre directement responsable de la plupart de ces savanes.

2) *Origine climatique :*

« L'Afrique intertropicale a connu, au Quaternaire, une alternance de périodes humides (pluviales) et sèches (interpluviales) correspondant aux époques glaciaires et interglaciaires des régions tempérées ou froides. Il est impossible d'interpréter la phytogéographie de l'Europe ou celle de l'Amérique du Nord sans tenir compte des glaciations quaternaires. Il est pareillement impossible d'élucider les causes de la répartition des végétaux en Afrique sans considérer ces épisodes anciens. » (MANGENOT, 1955).

D'après PORTÈRES (1950), la poche des savanes du Baoulé qui échancre la zone forestière est granito-gneissique à sa racine, en son axe et à l'Ouest ; à l'Est, elle repose marginalement sur les argiles de décomposition des micaschistes birrimiens. Le fait que ce substrat soit encore en savane doit être rapporté à sa position sur l'axe de sécheresse. On peut montrer aussi, floristiquement, que cette poche sans forêt a toujours été là, que l'homme n'est pas responsable de son existence seulement peut-être de son importance. De même les savanes prélagunaires de Basse Côte d'Ivoire sont d'anciennes savanes climatiques qui se maintiennent encore à cause d'un édaphisme particulier. Après ces considérations l'auteur propose pour les formations végétales de la Côte d'Ivoire le schéma de migration suivant :

1) Période humide préexistante sur laquelle on ne sait rien.

2) Période sèche : les savanes arborées du Nord atteignent le littoral entre Sassandra et Grand-Lahou et s'y déploient non seulement dans la zone des sables tertiaires, mais jusqu'au-delà de Sassandra (carapaces et savanes actuelles). Les secteurs forestiers ombrophiles se réduisent à des noyaux, le plus réduit et qui perd beaucoup plus d'espèces que l'autre étant dans l'Est. Ils restent auréolés chacun de la forêt tropophile qui en principe ne perd pas d'espèces, tant à l'Est qu'à l'Ouest.

3) Période humide : la transgression forestière générale s'effectue et se continue à l'heure actuelle.

Ces explications ne nous renseignent, cependant pas, sur la durée de chaque période et leurs relations avec les étapes préhistoriques.

SCHNELL (1952) donne un schéma plus complet des extensions et régressions climatiques de la forêt dense au cours du Quaternaire ; d'après cet auteur on distingue les périodes suivantes :

1) la première période pluviale au Kamasien (Mindélien et Rissien d'Europe) correspondant au Paléolithique inférieur : il s'est produit une grande extension de la forêt dense Ouest africaine qui était en continuité avec la forêt gabonaise ;

2) la période interpluviale correspondant au Paléolithique moyen : elle a fait régresser la forêt dense et a permis à la végétation xérophile de s'étendre. Dans la région du Nimba elle a provoqué le durcissement des cuirasses ;

3) la deuxième période pluviale au Gambien (Wurmien d'Europe) correspondant au Paléolithique supérieur : il se produit une nouvelle extension de la forêt dense.

Après cette dernière période il y a eu les oscillations du Makalien et du Nakurien sans cependant qu'il y ait de période sèche comparable à la précédente. Le Makalien, le Nakurien et l'Actuel correspondent au Néolithique, époque de la destruction par l'homme des forêts mésophiles septentrionales et de la pénétration d'espèces tropicales non forestières dans les régions défrichées du domaine forestier.

Ces périodes climatiques sont intéressantes pour comprendre la migration des flores et expliquer l'origine des savanes guinéennes, mais les preuves de leur manifestation restent encore minces et hypothétiques.

Toutefois, LENEUF et AUBERT ont montré par des analyses détaillées qu'une différenciation du sol sur la formation des sables Néogènes n'était pas à l'origine de l'installation des savanes prélagunaires. Par contre, des considérations pédologiques plus générales sur l'ensemble de la zone forestière de Côte d'Ivoire en région granitique et schisteuse tendent à confirmer l'origine paléoclimatique de ces savanes. En effet, la Côte d'Ivoire se trouve à la jonction de deux grandes masses forestières, l'une située à l'Est de la ligne Mbahiakro-Fresco sur sol argileux, l'autre à l'Ouest de cette ligne sur sol sablonneux. Ces deux régions se rejoignent sur un front de 80 kilomètres environ, dans la région de Tiassalé et du Bandama au Sud de la pointe du V Baoulé dont la base représente le point d'avancement le plus méridional des savanes guinéo-soudanaises.

L'ensemble de la zone forestière montre que la ferrallitisation est plus forte dans les régions Est et Ouest que dans le centre. Cette altération ferrallitique moins avancée en zone centrale serait un argument en faveur d'une reforestation récente des régions granitiques et schisteuses. L'existence antérieure de savanes favorisant des processus pédogénétiques non ferrallitiques expliquerait cette différence d'évolution entre les zones forestières qui présentent aujourd'hui des facteurs climatiques identiques.

Les zones actuelles de savanes sur sables néogènes seraient alors les reliquats climatiques des savanes septentrionales qui se sont avancées jusqu'à la côte à une époque plus sèche. Leur isolement se serait produit à la suite d'une reforestation plus rapide sur le socle granitique et schisteux que sur les sables où les sols sont très pauvres au point de vue minéral.

Ces savanes ont favorisé l'installation de l'homme qui a trouvé un domaine plus facilement habitable et exploitable que la grande forêt. Défrichements et brûlis ont alors contribué au maintien de savanes en région tropicale humide à vocation forestière (LENEUF et AUBERT, 1956).

Il existe, localisées dans la zone forestière ombrophile de Côte d'Ivoire, en dehors des savanes préforestières et des savanes incluses, des aires plus ou moins étendues d'espèces soudaniennes ou sahéliennes non propagées par l'homme et les animaux anthropophiles. Le fait est évident quand on découvre leur véritable station écologique optimum dans la région des forêts claires du Nord où elles caractérisent le peuplement par leur abondance, dominance ou sociabilité. Parmi ces espèces figurent les *Strophanthus,* qui fleurissent abondamment, mais ne fructifient que peu, *Sorindeia warneckei, Entada gigas, Morinda longiflora, Balanites aegyptiaca, Acacia pennata, Acacia ataxacantha, Detarium senegalense, Erythrophleum guineense* (17)... Ces espèces ne sont pas biologiquement en place ; elles se régénèrent mal et leur port est différent ; elles représentent les témoins certains d'une ancienne flore soudanienne ou sahélienne, installées depuis la dernière période sèche du Quaternaire.

Les migrations de végétation consécutives aux changements climatiques permettent de comprendre également l'existence des vicariants forêts claires-forêts denses déjà cités (cf. page 75).

Une autre preuve de l'existence d'un épisode sec en Côte d'Ivoire est donnée par la présence de cuirasses ferrugineuses sous forêt dense sempervirente. D'autres sont attendues de l'étude du pollen fossile commencée depuis peu.

3) *Origine édaphique :*

La grande majorité de ces savanes est située sur les sols sablonneux pauvres en éléments nutritifs et dont le pouvoir de rétention pour l'eau est en général faible. De plus les sables, tout au moins dans la zone septentrionale des savanes guinéennes sont soumis à un climat tropical subhumide (saison sèche de plus de 3 mois consécutifs, humidité de l'air peu élevée). De tels sols placés sous un tel climat ne permettent pas à la forêt dense de se régénérer rapidement dans les aires régulièrement brûlées. Même en Basse Côte d'Ivoire, en zone subéquatoriale, les savanes prélagunaires, d'ailleurs instables de Dabou, Eloka, Bingerville... sont siuées sur des sables tertiaires.

L'étude des différentes associations végétales des savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire a montré que l'association à *Brachiaria brachylopha* de loin la plus étendue se trouve sur les sols sablonneux secs. Les différentes autres associations possèdent leur milieu propre : l'association à *Loudetia phragmitoides* se trouve sur les sables périodiquement inondés ; l'association à *Vetiveria nigritana* se rencontre dans les basses plaines alluviales des fleuves, comportant un sable limoneux

(17) A ces espèces s'ajoutent celles de forêts claires pénétrant jusqu'au littoral, déjà citées (cf. pages 50 et 69).

caractéristique ; l'association à *Sporobolus pectinellus* forme les pelouses rases que l'on observe sur les bowals ; l'association à *Eriospora pilosa* est localisée sur les dalles granitiques ; les mares et les marécages saxicoles entretiennent une végétation propre et bien individualisée. Ces exemples montrent bien que le déterminisme des savanes guinéennes est édaphique.

Si cette écologie particulière n'apparaît pas comme étant la cause essentielle de la genèse de ces savanes, elle intervient pour expliquer leur équilibre actuel.

Dans le territoire voisin de Guinée, nous savons, d'après SCHNELL, que « les facteurs édaphiques locaux s'ajoutent aux facteurs climatiques pour entraîner l'instabilité de la forêt grâce à laquelle l'action destructive de l'homme a pu s'exercer de façon irrémédiable ». En parlant des plateaux sous-nimbiques l'auteur note que la cuirasse est, non pas un effet de la déforestation récente, mais l'une des causes essentielles de la disparition de la forêt. La déforestation n'a, sur ces sols, d'autres effets que de provoquer l'affleurement de la cuirasse, qui a son tour contribue à rendre définitive la disparition de la forêt.

En Côte d'Ivoire la végétation herbacée des cuirasses découvertes incluses dans la forêt dense (Oumé) est rigoureusement identique à celles des cuirasses les plus septentrionales des savanes guinéennes. Ces cuirasses de même que leur végétation ont la même origine et ont été formées à une époque antérieure à celle des forêts qui les entourent. Même sur bowals, les savanes sont stables.

4) *Conclusion :*

L'installation de la végétation sub-xérophile d'origine soudanienne ou sahélienne dans l'aire actuelle des forêts denses humides de Côte d'Ivoire, s'explique en grande partie par les épisodes climatiques du Quaternaire.

Au cours du dernier épisode sec, des forêts claires et savanes associées se sont considérablement étendues et ont dû parvenir jusqu'à la mer. Pendant ce temps, les forêts denses humides se réduisent et se localisent dans certains secteurs restés écologiquement favorables, les deux plus importants se trouvant, l'un au Sud-Est (frontière du Ghana) et l'autre au Sud-Ouest (frontière du Libéria). A cette période sèche succède une période humide qui dure encore aujourd'hui, au cours de laquelle on observe une transgression forestière générale (cf. PORTÈRES, 1950 ; SCHNELL, 1952 ; AUBRÉVILLE, 1962...).

Les savanes Baoulé et les savanes incluses les plus méridionales (savanes de Daloa, d'Ananguié, savanes prélagunaires, savanes comprises entre les fleuves Cavally et Sassandra et peut-être même les savanes littorales représentent donc les reliquats de la végétation relativement xérophile du Nord, jadis étendue jusqu'à l'océan.

Leur reconquête par la végétation forestière sous les climats humides actuels est retardée par l'homme dont le rôle n'est pas dans la création, mais dans le maintien de ces savanes, et également par les conditions du sol.

Cette conclusion est inapplicable aux savanes sous climax de forêts claires. Les forêts claires sont elles-mêmes des savanes densément boisées ou arborées. Sous l'action destructrice de l'homme elles deviennent des savanes à éléments herbacés importants et à éléments ligneux dispersés ; protégées contre toute intervention humaine, ces savanes, redeviennent des forêts claires. Ces deux formations sont donc parfaitement réversibles.

CHAPITRE II

LES SAVANES GUINÉENNES ET LES AUTRES SAVANES

A. — DIVERS TYPES IVOIRIENS DE SAVANES

1) *Savanes côtières :*

Ce sont des savanes humides d'un type particulier qui se situent au Sud des lagunes, dans le cordon littoral, entre Port-Bouet et Grand-Bassam. Ces savanes sont encore appelées savanes littorales (MANGENOT, 1955) (1). La succession des différentes formations de la lagune Ebrié à l'Océan Atlantique dans la partie du cordon où se trouvent ces savanes littorales est la suivante :

1. — la mangrove à Palétuviers (*Rhizophora racemosa*) ;
2. — la forêt marécageuse plus ou moins dégradée à *Raphia gigantea* et *Mitragyna ciliata ;*
3. — les savanes humides ou littorales ;
4. — la forêt dense littorale très dégradée et sporadique ;
5. — le fourré littoral (bush littoral).

Toutes ces formations tiennent sur une bande qui n'excède nulle part 8 km de large entre la lagune et l'océan. Les savanes littorales ainsi encadrées subissent les influences maritimes et lagunaires. Elles sont situées sur des sables quaternaires que les pédologues qualifient de sols littoraux anciens avec hydromorphie de profondeur et mouvement vertical de la nappe (podzols de nappe avec alios humique).

Les plus importants sont les savanes d'Abouabou et celles de Moossou. Elles forment de vastes prairies herbeuses pauvres en espèces graminéennes, mais ces dernières sont abondantes et dominent. La végétation ligneuse est insignifiante et ne comporte que quelques rares arbustes, arbrisseaux ou sous-arbrisseaux groupés en îlots de moindre importance, originaires des forêts marécageuses ou des forêts littorales dégradées, périphériques.

Ces savanes, apparemment uniformes sont cependant très polymorphes et possèdent :

— des zones relativement sèches, essentiellement graminéennes, avec des plages différemment colorées par les inflorescences des Graminées ;

— des zones plus ou moins humides comportant le plus souvent des touffes isolées de Graminées ; celles-ci ménagent de petites plages sableuses couvertes de Cypéracées diverses, de *Xyris,* de *Drosera* et d'*Utricularia* à fleurs vivement colorées. A certains endroits se trouvent de petites dépressions où abonde, parfois, *Mesanthemum radicans ;*

— des mares d'étendue variable couvertes de plantes aquatiques : nymphéas, utriculaires, également Cypéracées diverses.

Pour la stratification de l'ensemble des savanes littorales, voir notre étude sur les savanes de Basse Côte d'Ivoire, 1962, page 26.

Les savanes littorales sont à peu près entièrement inondées vers la fin de la saison pluvieuse, en octobre-novembre, parfois décembre, période correspondant également à l'optimum de la végéta-

(1) Nous avons rencontré les mêmes types de savanes humides dans le bas-Dahomey ; elles sont également signalées au Gabon par LE TESTU (1938), au Congo-Léopoldville par LEBRUN (1954) et au Congo-Brazzaville par MAKANY (1963).

tion. Au cours de la saison sèche qui va de décembre ou janvier à mars, elles se dessèchent progressivement et sont brûlées au fur et à mesure. A la fin de la saison sèche, seules quelques mares et dépressions profondes possèdent encore un peu d'eau. La petite saison sèche qui se situe en août-septembre n'a pas d'incidence sur ces savanes.

a) Ressemblances entre les savanes guinéennes étudiées et les savanes littorales

On retrouve dans les savanes littorales une forme voisine de l'association à *Loudetia phragmitoides*, groupement hélophytique caractéristique de certains sols hydromorphes, répandu dans les savanes guinéennes. Dans les savanes littorales ce groupement est localisé sur les sables humectés ou gorgés d'eau, rarement longuement inondés. Dans les savanes littorales comme dans les savanes guinéennes, l'association à *Loudetia phragmitoides* se caractérise par les mêmes hélophytes et hydrophytes à très large répartition (cf. p. 69). Pour cette association, les ressemblances physionomiques, structurales et floristiques sont plus étroites. Les autres associations hélophytiques des savanes guinéennes (association à *Vetiveria nigritana*, association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa*, association à *Isoetes nigritiana* et *Ophioglossum gomezianum*) ne possèdent que quelques espèces communes avec les groupements des savanes littorales.

b) Différences

Dans les savanes littorales, l'élément constitutif principal de la strate herbacée haute (*Loudetia phragmitoides*), arrive parfois à prendre une grande importance et former des plages homogènes. La strate herbacée moyenne est remarquable par l'abondance et la dominance de *Pobeguinea arrecta* et *Rhytachne rottboellioides ;* la strate herbacée basse n'a pas d'homologue dans les savanes guinéennes ; elle est constituée par *Xyris decipiens, Utricularia spp., Drosera indica, Neurotheca loeselioides, Burmannia bicolor, Ophioglossum spp., Lycopodium affine, Ilysanthes gracilis* et de nombreux autres thérophytes ; ces espèces, lorsqu'elles existent dans l'association à *Loudetia phragmitoides* des savanes guinéennes, sont presque toujours rares et isolées.

Les savanes littorales se singularisent également par l'existence de mares permanentes qui n'ont pas d'homologues dans les savanes guinéennes. Ces mares sont caractérisées par des Cypéracées diverses, des utriculaires et parfois même des sphaignes, ce qui pourrait les rapprocher des tourbières à *Sphagnum* bien connues du Congo.

2) *Savanes prélagunaires :*

Ce sont les savanes situées au Nord des lagunes, sur les sables du Néogène, dans la région forestière de Basse Côte d'Ivoire. Elles comprennent de l'Est à l'Ouest, les savanes d'Adiaké, d'Eloka, de Bingerville, de Dabou, de Toupah, du Bandama, de N'Zida et de Grand-Lahou. Leur superficie est évaluée à environ 100.000 hectares. Elles ont fait l'objet d'études phytosociologiques détaillées (cf. ADJANOHOUN, 1962). Elles comprennent des boisements denses constituées par quelques forêts-galeries et des reliques boisées, des savanes drainées de beaucoup les plus importantes et des savanes marécageuses.

a) Ressemblances

— LES SAVANES DRAINÉES :

Au point de vue physionomique, les savanes drainées sont des savanes à Rôniers comparables aux savanes du même type, caractéristiques de la pointe du V Baoulé, entre Singrobo et Toumodi.

Au point de vue structural, à part la strate arbustive insignifiante dans les savanes prélagunaires, les autres strates sont identiques.

Au point de vue floristique, les savanes prélagunaires sont pauvres ; toutes les espèces à vocation savanicole recensées dans ces dernières se retrouvent dans les savanes guinéennes préforestières qui sont beaucoup plus riches. L'association à *Brachiaria brachylopha* représente une forme fruste de l'association du même nom décrite dans les savanes guinéennes préforestières.

— Les savanes marécageuses :

Elles se divisent en deux groupements : l'un constitue l'association à *Setaria anceps* et *Eulophia lindleyana* caractéristique de la savane sur alluvions fluviales de Grand-Lahou, l'autre la sous-association à *Loudetia ternata* qui indique les bas-fonds marécageux dans la savane de Dabou. Ces deux groupements possèdent des homologues dans les savanes guinéennes étudiées ; l'association à *Setaria anceps* et *Eulophia lindleyana* réunit tous les caractères de l'association à *Vetiveria nigritana,* de même la sous-association à *Loudetia ternata* réunit tous les caractères de l'association à *Loudetia phragmitoides.*

Dans notre étude sur les savanes de Basse Côte d'Ivoire, nous avions formulé les réserves suivantes : « La définition des divers types de savane exige de nouvelles recherches ; les distinctions actuelles et surtout les appellations actuelles (par exemple association à *Setaria anceps* et *Eulophia lindleyana*) ne sont peut-être pas définitives. » A l'issu de l'étude actuelle sur les savanes guinéennes en Côte d'Ivoire centrale, les appellations d'association à *Setaria anceps* et *Eulophia lindleyana,* de sous-association à *Loudetia ternata* sont respectivement remplacées par association à *Vetiveria nigritana* et association à *Loudetia phragmitoides.*

b) Différences

— Les savanes drainées :

Dans la sous-association à *Loudetia ambiens* des savanes prélagunaires, *Loudetia ambiens* caractérise les sols drainés secs ; dans les savanes guinéennes cette Graminée existe uniquement dans les savanes marécageuses. De même *Pobeguinea arrecta* localisé à certaines savanes marécageuses guinéennes, se répand partout dans la savane d'Adiaké, de Bingerville ou envahit certains plateaux dans la savane de Dabou ; il est très abondant dans les savanes humides littorales. L'écologie de ces espèces est donc inversée et il est probable qu'on range sous le même nom, des espèces vicariantes.

Il n'y a pas de formations saxicoles bien différenciées dans les savanes prélagunaires.

— Les savanes marécageuses :

La savane marécageuse de Grand-Lahou est située dans une dépression de l'embouchure du Bandama. Comme les savanes à *Vetiveria nigritana,* elle est inondée périodiquement par les eaux du fleuve en crue, mais elle se singularise par sa physionomie et sa structure. Elle comporte une strate arborescente dominée par les Rôniers qui forment un important peuplement ; une strate arbustive constituée par les dattiers sauvages (*Phoenix reclinata*), le plus souvent groupés ; une strate herbacée haute qui montre une abondance notable de *Vetiveria nigritana* et d'*Andropogon africanus ;* une strate herbacée moyenne dominée par *Setaria anceps* et *Eulophia lindleyana* très décoratifs et une strate herbacée basse dans laquelle abonde *Sauvagesia erecta, Panicum parvifolium* et des Cypéracées diverses. Au point de vue floristique on note, en particulier, des transgressives de l'association à *Loudetia phragmitoides* (cf. notre étude sur les savanes de Basse Côte d'Ivoire, 1962).

3) *Savanes subsoudanaises et soudanaises :*

Elles sont situées sous climax de forêt claire, au Nord de la limite septentrionale des savanes guinéennes. Leur étude a fait l'objet d'un important travail par Miège (1955). D'après cet auteur, les savanes subsoudanaises sont les plus importantes et couvrent pratiquement toute la Côte d'Ivoire septentrionale, le secteur des savanes soudanaises n'entamant ce territoire que très peu. De plus les savanes subsoudanaises seraient dérivées de la forêt claire composée d'espèces tolérantes ou résistantes au feu et d'espèces sensibles. Miège écrit notamment : « La dégradation de ce type forestier aurait donné, soit une savane à *Lophira lanceolata* et *Daniellia oliveri* dominants, soit une formation à *Butyrospermum parkii* et *Parkia biglobosa* sous lesquels croissent des repousses de *Daniellia oliveri, Combretum sp., Parinari sp., etc...* » D'après Mangenot (1955) : « Presque partout, ces forêts claires sont remplacées par des savanes. Celles-ci continuent, sans interruption, les savanes plus méridionales du pays Baoulé (guinéennes), mais sont plus riches en espèces soudaniennes et plus largement déboisées. »

Nous avons observé ces savanes qui sont très variées et comportent les différents types définis à Yangambi en 1956, à savoir : des savanes boisées, arborées, arbustives et herbeuses.

a) Ressemblances

Sur les sols drainés, dans les savanes subsoudanaises, le groupement végétal le plus répandu est la sous-association à *Panicum phragmitoides ;* la sous-association à *Loudetia arundinacea* est plus sporadique. Sur les sols marécageux, on retrouve l'association à *Loudetia phragmitoides ;* les basses plaines alluviales sont occupées par l'association à *Vetiveria nigritana.* Les bowals et les dômes granitiques existent également et sont caractérisés par les mêmes associations végétales que dans les savanes guinéennes ; il en est de même pour les mares à *Thalia geniculata* et les marécages saxicoles. L'ensemble de ces savanes est traversé par des forêts-galeries et possède quelques îlots de forêts denses floristiquement pauvres.

b) Différences

Elles sont d'ordre floristique ; la plupart des groupements herbacés sont plus riches en espèces soudaniennes. Nous avons relevé dans la sous-association à *Panicum phragmitoides,* en plus du cortège des espèces que nous lui connaissons, *Protea elliotii, Ctenium canescens, Ctenium elegans, Cyperus margaritaceus var. pseudonivea, Setaria sphacelata, Schizachyrium semiberbe, Polycarpaea spp.,* etc... L'association à *Vetiveria nigritana* s'enrichit avec *Mitragyna inermis, Elyonurus spp., Oryza spp.* Il n'y a pas de savane à Rôniers type Singrobo (2) ; le Rônier est absent des savanes drainées sèches et se localise parfois dans les galeries forestières ; il en est de même pour le *Pennisetum purpureum.* Les galeries forestières sont beaucoup plus pauvres en espèces de forêt dense semi-décidue, mais elles possèdent certaines espèces exclusives comme *Garcinia ovalifolia, Crateva religiosa...*

4) *Savanes montagnardes :*

La seule savane de ce genre que nous connaissons en Côte d'Ivoire se trouve sur la montagne des sacrifices non loin du Mont Tonkoui, à environ 1.000 m d'altitude.

Il s'agit d'une savane herbeuse d'un type très spécial, peu étendue, constamment embrumée, constituée par des herbes basses à dominance de Graminées.

Ces types de savane sont fréquents dans la région du Mont Nimba, en Guinée, où ils ont été décrits comme prairies montagnardes par SCHNELL (1952).

a) Ressemblances

Cette savane est extrêmement composite et possède de nombreuses ressemblances floristiques avec les savanes guinéennes de basse et moyenne altitude. On y trouve :

— des espèces caractéristiques de l'association à *Eriospora pilosa* (*Virectaria multiflora, Dolichos tonkouiensis, Eriospora pilosa*) ;

— des espèces caractéristiques de l'association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum* (*Utricularia tribracteata, Utricularia prehensilis, Mesanthemum prescottianum, Utricularia subulata, Neurotheca loeselioides*) ;

— une espèce caractéristique de l'association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa* (*Brachiara lata*) ;

— une espèce caractéristique de l'association à *Loudetia phragmitoides* (*Scleria hirtella*) ;

— des espèces savanicoles diverses (*Monocymbium ceresiiforme, Indigofera dendroides, Fimbristylis exilis, Polygala multiflora, Vigna gracilis, Scleria schweinfurthiana, Nephrolepis undulata*).

On y trouve également certaines espèces typiques fréquentes dans les savanes marécageuses littorales (*Burmannia bicolor, Xyris anceps, Xyris capensis*).

(2) Cf. Facteurs climatiques, page 135.

b) Différences

Les différences sont également d'ordre floristique : cette savane comprend des espèces exclusivement montagnardes (*Kotschya ochreata, Scleria spiciformis, Habenaria anaphysema, Acidanthera aequinoetralis, Dissotis jacquesii, Eragrostis glanvillei, Andropogon sp., Borreria micrantha, Melinis minutiflorus*).

B. — SAVANES GUINEENNES DANS LE MONDE

1) *En Afrique :*

a) Considérations sur les flores

Dans son étude sur les tapis graminéens d'Afrique, RATTRAY (1960) examine des genres types groupant un certain nombre d'espèces de Graminées caractéristiques d'associations dont il indique la répartition géographique.

Le genre *Hyparrhenia* est répandu en Afrique dans les régions chaudes dont la pluviométrie est comprise entre 750 et 1.500 mm ; il atteint son plus grand développement entre 20° de latitude Sud et 8° de latitude Nord, mais son aire s'étend vers le Sud jusqu'aux côtes de la Province du Cap en Union Sud-Africaine et vers le Nord jusqu'au 17e parallèle en Ethiopie. Dans la partie de l'aire la plus arrosée dominent *Hyparrhenia chrysargyrea, H. diplandra, H. subplumosa, H. cyanescens, H. rufa* et *H. dissoluta*. Ces Graminées abondamment représentées dans le Baoulé caractérisent les savanes drainées sèches de loin les plus importantes.

Les types à *Hyparrhenia* définissant des savanes comparables à celles que nous avons étudiées se rencontrent :

— en Union Sud-Africaine et en Rhodésie du Sud avec *Hyparrhenia dissoluta, Andropogon schirensis, Schizachyrium sanguineum, Panicum maximum* associés à des espèces ligneuses des genres *Pterocarpus, Combretum, Trichilia... ;*

— en Rhodésie du Nord, en Mozambique et au Nyassaland avec *Andropogon gayanus, Panicum maximum, Andropogon schirensis, Loudetia simplex, Euclasta condylotricha, Hyparrhenia rufa, H. dissoluta* associés à des espèces ligneuses des genres *Pterocarpus, Erythrophleum, Piliostigma* (*P. thonningii...*) ;

— en Angola avec *Hyparrhenia diplandra, Andropogon gayanus, Hyparrhenia dissoluta, schizachyrium sanguineum, Panicum maximum* associés à des espèces ligneuses des genres *Isoberlinia, Combretum... ;*

— au Congo (capitale Léopolville) avec *Hyparrhenia diplandra, H. chrysargyrea, H. dissoluta, Loudetia simplex, Beckeropsis uniseta, Pennisetum purpureum, Andropogon gabonensis, A. pseudapricus, A. schirensis, A. gayanus, Ctenium newtonii, Schizachyrium platyphyllum, Loudetia simplex, L. arundinacea* associés avec *Lophira lanceolata, Crossopteryx febrifuga, Annona senegalensis, Terminalia glaucescens, Piliostigma thonningii... ;*

— au Congo (capitale Brazzaville), au Gabon, au Tchad, en République Centrafricaine avec *Hyparrhenia spp.*, surtout *H. diplandra, Andropogon spp., Loudetia arundinacea,* associés à des espèces ligneuses des genres *Daniellia, Isoberlinia, Anogeissus, Combretum, Hymenocardia* (*H. acida*), *Bridelia* (*B. ferruginea...*) ;

— au Tanganyika avec *Hyparrhenia dissoluta, Andropogon schirensis,* associés à des espèces ligneuses du genre *Combretum... ;*

— au Kenya avec *Hyparrhenia dissoluta, H. rufa ;*

— en Ouganda avec *Hyparrhenia dissoluta, Loudetia arundinacea,* associés à des espèces ligneuses des genres *Butyrospermum, Combretum... ;*

— au Soudan avec *Hyparrhenia dissoluta, H. rufa, Loudetia simplex, Andropogon gayanus, Cymbopogon giganteus, Leersia hexandra,* associés à des espèces ligneuses des genres *Anogeissus, Isoberlinia, Khaya... ;*

— en Ethiopie avec *Hyparrhenia spp.* dont *H. rufa,* associés à des espèces ligneuses des genres *Combretum, Terminalia, Gardenia... ;*

— au Nigeria avec le même cortège de plantes que dans les savanes préforestières de Moyenne Côte d'Ivoire ;

— au Ghana, en Sierra Leone, en Guinée, au Sénégal avec, à quelques variantes près, le même cortège de plantes qu'en Côte d'Ivoire.

Le type à *Hyparrhenia* se retrouve également à Madagascar.

Ces considérations montrent que des savanes dont la flore est comparable à celle des savanes guinéennes en Côte d'Ivoire se rencontrent en Afrique dans toute la zone intertropicale.

Le tableau XVIII représentant les spectres géographiques des différentes associations met en évidence le fort pourcentage des espèces Soudano-zambéziennes ce qui accentue les affinités de nos savanes avec celles des régions climatiques analogues en Afrique.

TABLEAU XVIII

Différentes associations	Spectres Géographiques									
	SZ	GC	Am	AmAs	As	M	MAs	MAm	Pt	Cosm
Sous-association *à Loudetia simplex*	65	15,6	5,8	0,9	4	1,7	0,4	1,3	5	0
Sous-association à *Loudetia arundinacea*	65,9	16,4	3,8	0,5	6,6	0,5	1	0,5	4,4	0
Sous-association à *Panicum phragmitoides*	60,6	20,3	4,6	1	4	1,33	0,33	1	6,33	0,3
Association à *Loudetia phragmitoides*	70,2	10,6	4,6	0,7	2,8	1,8	1,1	1,8	6,4	0
Association à *Vetiveria nigritana*	63	3,7	12	1,8	6,5	1,8	1,8	0	9,2	0
Mares à *Thalia geniculata*	54,7	7,1	7,1	4,8	2,4	2,4	2,4	2,4	16,5	0
Association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens*	76,5	3,8	5,3	1,5	6	1,5	0,75	0,75	3,8	0
Association à *Eriospora pilosa*	69,9	11,8	3,2	1,1	5,4	2,1	1,1	1,1	4,3	0
Association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa*	74,3	0	2,5	2,5	7,6	5,1	2,5	2,5	2,5	0
Association à *Isoetes nigritiana* et *Ophioglossum gomezianum*	72,2	0	5,5	0	11,1	11,1	0	0	0	0
Groupement à *Pennisetum purpureum*	52,3	18,6	9,3	1,1	3,4	0	0	0	15 1	0

b) Les groupements végétaux

En Guinée, SCHNELL (1952), dans son étude : « Végétation et Flore des monts Nimba », a décrit les savanes et les prairies des régions inférieures. Ces dernières possèdent des points de comparaison avec certains groupements des savanes préforestières de Côte d'Ivoire.

Ce sont de vastes clairières qui s'étendent au pied du Nimba, occupant des plateaux à cuirasse, séparées par des vallées larges et profondes, entièrement boisées. D'après SCHNELL : « Ce paysage très particulier, où les clairières herbacées alternent avec la forêt dense, constitue en quelque sorte une transition physionomique entre le régime forestier continu de la Côte d'Ivoire et du Liberia, et les savanes guinéennes. Vue des crêtes du Nimba, cette région apparaît comme un damier irrégulier, ou mieux encore un puzzle, de clairières et de forêts. »

Dans ces clairières herbeuses, la pluviosité varie de 1.500 à 2.000 mm et l'hygrométrie minima en saison des pluies est de 70 % ; elles sont donc plus humides que les savanes Baoulé.

Elles comportent des savanes arborées (3) situées sur sol meuble épais de quelques décimètres à plusieurs mètres, recouvrant la cuirasse, des prairies basses et des marécages sur cuirasse affleurante.

Les savanes arborées sur sol meuble sont caractérisées par le groupement à *Terminalia glaucescens, Hyparrhenia diplandra* et *Loudetia arundinacea* (Terminalietum glaucescentis). Ce dernier est comparable à certaines formes de la sous-association à *Loudetia arundinacea* que l'on rencontre sur les plateaux schisteux de la région de Toumodi ou de Bokakouamékro, mais il se singularise par l'abondance de *Rhytachne rottboellioides* et *Anadelphia longifolia, Graminées* caractéristiques des savanes marécageuses sur sol sablonneux, et l'absence d'un grand nombre d'espèces répandues dans les savanes de la zone guinéenne voisine : *Lophira lanceolata, Piliostigma thonningii, Daniellia oliveri, Parkia biglobosa,* etc.

Les prairies sur bowal des plateaux sous-nimbiques en Guinée, sont caractérisées par l'association à *Loudetia arundinacea* dans laquelle *Loudetia arundinacea* est dominant et constitue la quasi-totalité du peuplement herbacé. Les groupements homologues en Côte d'Ivoire sont beaucoup plus riches et constitués par l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* dans laquelle existent des formes à *Loudetia simplex* dominant physionomiquement comparables à l'association à *Loudetia arundinacea* du Nimba (4).

Les prairies humides et les marécages sur bowal des plateaux sous-nimbiques possèdent de nombreuses espèces communes avec notre association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa* qui leur est écologiquement et physionomiquement comparable.

Ces savanes de la base du mont Nimba sont des savanes incluses dans la forêt dense ; elles sont considérées comme des savanes de substitution comprenant une intrusion d'espèces xérophiles venues des savanes guinéennes plus septentrionales. Comme les îlots de savanes graminéennes qui subsistent encore à l'intérieur de la forêt dense en Côte d'Ivoire centrale, l'existence des savanes sous-nimbiques se justifie en partie par leur édaphisme particulier et la pratique des feux saisonniers. Comme l'a écrit SCHNELL, « ces savanes soustraites à l'action des feux sont manifestement en train de se transformer en forêt ».

Les savanes des régions inférieures des monts Nimba, comparables à certains faciès des savanes préforestières de Côte d'Ivoire, représentent des formes frustes des savanes guinéennes typiques. Il n'en est pas de même pour les savanes inférieures de la chaîne de Fon qui sont d'authentiques savanes guinéennes. D'après Schnell (1961), « les plateaux inférieurs, à cuirasse (généralement recouverte d'un horizon meuble), qui s'étendent au pied du versant oriental de la chaîne, sont occupés par des savanes guinéennes banales, semblables à celles qui sont répandues dans toute la région de Beyla ».

La chaîne de Fon et la région de Beyla se trouvent en partie dans le district préforestier qui constitue le prolongement vers l'Ouest de la zone des savanes préforestières de la Côte d'Ivoire centrale (5).

Les relevés linéaires effectués dans ces savanes inférieures de la chaîne de Fon indiquent une flore étroitement apparentée à celle des savanes que nous avons étudiées. Comme dans les savanes Baoulé, ces savanes inférieures possèdent des vestiges forestiers et des galeries forestières de composition floristique presque identique.

L'association à *Eriospora pilosa* caractéristique de certains dômes rocheux isolés ou non en savane, est voisine des associations pionnières à *Eriospora pilosa* décrites par SCHNELL, localisées dans les

(3) D'après SCHNELL, « il s'agit de formations constituées par un tapis herbacé continu, essentiellement formé de Graminées, et parsemé d'arbres isolés, parfois éloignés de plusieurs dizaines de mètres. »

(4) Les formes à *Loudetia arundinacea* sur bowal existent également, mais elles sont très localisées et extrêmement rares dans les savanes Baoulé.

(5) Cf. carte de la Végétation de l'Afrique au Sud du Tropique du Cancer (1958).

régions supérieures du Nimba. Le type directement comparable à ces associations pionnières est la savane sommitale de la montagne des Sacrifices de Man (cf. savanes montagnardes, p. 146).

Les travaux de KEAY (1959) et de CLAYTON (1958-1961) révèlent l'existence en Nigeria d'une zone de « Derived savanna » s'étendant d'Ouest en Est, comprise entre les forêts denses du Sud et les forêts claires du Nord. Ces savanes de substitution se composent de plusieurs complexes définis par des cortèges d'arbres dont on retrouve les mêmes espèces ou des homologues dans les savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire. Ces auteurs soulignent l'importance des reliques boisées et des forêts galeries dans ces savanes, comme nous l'avons fait pour les savanes Baoulé et attribuent leur existence aux pratiques culturales et aux feux. De nombreuses expériences ont prouvé qu'il suffisait de protéger des feux des parcelles de savanes arbustives pour qu'une brousse forestière fermée se constitue.

Au Gabon, AUBRÉVILLE signale de nombreuses savanes incluses dans la forêt équatoriale. Les savanes identiques aux nôtres se rencontrent vers le Sud du territoire sur des sols sablonneux secs et sous climat tropical humide comportant trois à quatre mois très secs et une moyenne pluviométrique de 1.350 mm. Le même climat en République centrafricaine, dans l'Ouganda, au Congo (Capitales Brazzaville et Léopoldville) caractérise les mêmes types de savanes. L'auteur signale également des cas analogues à Madagascar.

L'étude de la végétation des savanes du Sud de la République du Congo (KOECHLIN, 1961) établit des relations écologiques directes avec les savanes préforestières en Côte d'Ivoire.

L'auteur définit plusieurs groupes à savoir :

— la prairie sur sables blancs avec le groupement xérophile à *Loudetia simplex* et *Monocymbium ceresiiforme ;*

— les savanes arbustives à tapis clair sur sol sableux avec le groupement à *Loudetia demeusii,* forme à *Loudetia simplex* et le groupement à *Loudetia arundinacea ;*

— les savanes arbustives sur sols sablo-argileux à argileux peu profonds, squelettiques ou érodés avec en particulier le groupement à *Andropogon pseudapricus* et *Ctenium newtonii* et le groupement à *Andropogon schirensis* et *Syzygium macrocarpum ;*

— les savanes arbustives sur sols sablo-argileux profonds ou chimiquement riches avec en particulier le groupement à *Hyparrhenia diplandra.* A ces différents groupes correspondent en Côte d'Ivoire les savanes drainées sèches avec la sous-association à *Loudetia simplex,* la sous-association à *Loudetia arundinacea,* la sous-association à *Panicum phragmitoides* et le groupement à *Pennisetum purpureum.*

Certains faciès plus xérophiles (forme à *Elyonurus brazzae, Aristida dewildemanii, Setaria restioides, Pobeguinea arrecta*), n'ont pas d'homologues dans nos savanes préforestières. Toutefois, des formes analogues existent dans la zone des savanes et forêts claires subsoudanaises plus au Nord.

La prairie à *Loudetia phragmitoides* et le groupement à *Leersia hexandra* et *Setaria anceps* sont directement comparables aux groupements des savanes marécageuses en particulier avec l'association à *Loudetia phragmitoides* et les mares à *Thalia geniculata.*

Nous n'avons pas trouvé de tourbières à Sphaigne dans les savanes étudiées ; ces dernières existent cependant en Côte d'Ivoire dans les savanes marécageuses du cordon littoral.

Dans les savanes au Sud du Congo (Capitale Brazzaville), aucune mention n'est faite des basses plaines alluviales caractérisées par l'association à *Vetiveria nigritana ;* on ne signale pas non plus les formations saxicoles (affleurements rocheux et bowals) qui comportent en Côte d'Ivoire l'association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* sur bowals et l'association à *Eriospora pilosa* sur dômes granitiques.

On s'étonne de constater que dans les savanes au Sud du Congo (Capitale Brazzaville) aucune allusion n'ait été faite concernant les galeries forestières et les reliques boisées dont la répartition marque profondément la physionomie des savanes préforestières guinéennes de l'hémisphère boréal ; ces savanes ont peut-être une physionomie différente, à moins qu'il ne s'agisse d'une omission volontaire de l'auteur.

Signalons enfin que 44,5 % des espèces recensées dans les savanes au Sud du Congo (Capitale Brazzaville) existent dans les savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire.

Au Congo (Capitale Léopoldville) il existe de nombreuses savanes possédant d'étroites relations écologiques et floristiques avec les savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire. La végétation de

Kaniama (MULLENDERS, 1954) présente à quelques variantes près, les mêmes types de groupements végétaux que les savanes que nous avons étudiées. Les nombreuses espèces ubiquistes mises à part, il existe plusieurs homologues très proches botaniquement (*Thalia welwitschii, Afrormosia angolensis, Aframomum stipulatum*...).

La végétation des roches et dalles granitiques riche en éléments hélophiles saxicoles, ne comporte pas de groupement analogue à notre association à *Eriospora pilosa ;* de plus aucune mention n'est faite concernant le groupement à *Vetiveria nigritana* si caractéristique des basses plaines alluviales des grands fleuves qui traversent les savanes Baoulé.

Dans son étude sur les savanes de l'Afrique centrale, SILLANS (1958) distingue en Oubangui-Chari deux régions phytogéographiques disposées en bandes grossièrement parallèles à l'équateur ; au Nord la région soudano-angolane correspond à la région soudano-guinéenne ou soudano-zambézienne où dominent les forêts claires, au Sud la région congo-guinéenne qui constitue la partie orientale de la région guinéo-congolaise, domaine des forêts denses. La partie septentrionale de cette dernière région constitue le district des savanes préforestières dont le climat, la flore et la végétation sont semblables à ceux des savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire. On y trouve des savanes arbustives et arborées à *Terminalia glaucescens* et *Albizia zygia,* de petits peuplements de *Daniellia oliveri* et *Lophira lanceolata,* des savanes forestières à *Anogeissus, Albizia,* des rôneraies à *Borassus aethiopum,* des cours d'eau à *Raphia* et *Phoenix reclinata,* des galeries forestières larges et denses, des savanes herbeuses à *Pennisetum purpureum* et *Loudetia arundinacea,* des lambeaux de forêt tropophile humide, des marais herbeux périodiquement inondés ou permanents, la végétation des roches et terres nues, autant de groupements qui nous sont déjà familiers en Côte d'Ivoire.

2) *En Amérique :*

Le tableau XVIII des spectres biologiques indique la présence dans les savanes sous climat forestier en Côte d'Ivoire centrale d'un certain nombre d'espèces également répandues en Amérique tropicale ; le pourcentage de ces espèces suivant les associations végétales considérées varie de 2,5 à 12 % pour les espèces afro-américaines, 0,5 à 4,8 % pour les espèces afro-américaines et asiatiques, 0,5 à 2,5 % pour les espèces afro-malgaches et américaines ; il faut ajouter à ces chiffres celui des espèces pantropicales dont le pourcentage varie de 2,5 à 16,5 %. Ces considérations montrent qu'il existe d'indiscutables relations entre la flore des savanes que nous avons étudiées et celle d'Amérique tropicale.

Grâce aux récents travaux d'AUBRÉVILLE (1961) sur l'étude écologique des différentes formations végétales du Brésil et de SCHNELL (1961) sur le problème des homologies phytogéographiques entre l'Afrique et l'Amérique tropicale, nous disposons de points de comparaison plus précis (6).

D'après AUBRÉVILLE (1961), « la région des campos cerrados (7) (ou des savanes boisées brésiliennes) occupe de vastes étendues dans le Brésil central, entre la région amazonienne du Nord, celle de la catinga au Nord-Est, celle des forêts côtières à l'Est, celle de l'*Araucaria* au Sud et le pantanal du haut Paraguay au Nord-Ouest. Mais les campos cerrados sont une forme brésilienne de la formation générale appelée savane boisée, car il y a des différences secondaires entre le type commun de la savane boisée brésilienne et celui de la savane boisée soudano-guinéenne. La première est plus strictement arbustive, parfois plus densément arbustive, avec un tapis herbacé moins serré, plus nettement cespiteux, moins élevé aussi, moins exubérant. Mais arbustes et petits arbres ont le même port : fûts plus ou moins tortueux, bas, branchus, écorces épaisses et parfois liégeuses, cimes peu développées ». Comme dans les savanes guinéennes ces campos cerrados sont traversés par de nombreuses galeries forestières plus ou moins larges. De plus, le climat de l'ensemble de la région des campos cerrados

(6) D'autres contributions au problème des savanes de l'Amérique tropicale ont été apportées par COHEN et VAN DER EIJK (1953) qui ont classé les savanes de Surinam dont les conditions ont été étudiées par LAJOUW (RICHARDS, 1959) ; et BUDOWSKI (1956 et 1963).

(7) « Sous le nom générique de cerrado, on désigne au Brésil une mosaïque de formations arbustives, plus ou moins denses, plus ou moins ouvertes et de campos herbeux. La succession par ordre de densité décroissante du peuplement forestier est la suivante, ainsi que l'appartenance au type phytogéographique général :

Cerradao : formation arbustive fermée = fourré ou forêt basse sèche. Type climatique.

Cerrado : savane boisée dense. Type ouvert résultant de la dégradation du précédent, due, soit au milieu, soit à l'homme (feu, pâturage, coupe).

Campo cerrado : savane boisée pauvre ou savane arbustive. Formation de dégradation très ouverte ou également type édaphique. »

correspond au climat en vigueur dans les savanes guinéennes : il est tropical humide avec une saison sèche de 3 à 4 mois consécutifs et une pluviométrie comprise entre 1.200 et 1.600 mm. Malheureusement les différents groupements végétaux des campos cerrados n'ont pas été étudiés comme nous l'avons fait pour les savanes guinéennes intérieures en Côte d'Ivoire et, à part les quelques homologies écologiques, floristiques et physionomiques il est difficile de parler de véritables homécies.

3) *En Asie :*

Les relations phytogéographiques entre les savanes préforestières de moyenne Côte d'Ivoire et les formations analogues en Asie tropicale semblent encore plus restreinte : l'examen du tableau XVIII des spectres géographiques montre un faible pourcentage des espèces afro-asiatiques (2,4 à 11,1 %).

De nombreux travaux botaniques sur l'Asie, en particulier : « Remarques préliminaires sur quelques problèmes phytogéographiques du Sud-Est asiatique » par SCHNELL (1962) ; « Indian vegetation » de PURI (1961) et « Note sur les formations végétales des hauts plateaux du Centre Viet-Nam et des régions limitrophes » de SCHMID (1956), révèlent l'existence, en Inde et en Indochine, de forêts claires, de savanes et de prairies. Comme le souligne SCHNELL (1962), « les forêts claires d'Indochine rappellent les forêts claires et les savanes arborées de l'Afrique. Dans les savanes d'Indochine comme dans celles d'Afrique, un rôle notable est joué par les *Terminalia* (Combretacées) (8). Par ailleurs, l'écorce plus ou moins épaisse de certaines espèces des forêts claires d'Indochine est un caractère qui se retrouve parfois très accentué, dans les cerrados brésiliens et dans les savanes d'Afrique ».

L'examen de la flore de ces formations ouvertes indique une indiscutable xérophilie en particulier pour l'élément graminéen (9). Les Graminées communes aux deux régions, formant des savanes homogènes en Asie, se comportent comme des rudérales (10) en Afrique tropicale humide ou subhumide.

Mais des points de comparaison plus précis existent entre groupements homéciques ; Schmid (1956) signale au Viet-Nam, sur les sols alluviaux limoneux inondés pendant une partie de l'année, la savane à *Vetiveria zizanioides* homécique de notre association à *Vetiveria nigritana* caractéristique des basses plaines alluviales des grands fleuves. Des prairies sur sol à cuirasse affleurante avec Graminées, Cypéracées, Eriocaulacées et Marsileacées homologues des associations à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* ou à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa,* existent également. Des savanes graminéennes sèches s'observent sur les pentes et partout où, pour une raison ou pour une autre, le sol est dégradé (11).

4) *Conclusion :*

Cette étude comparative des savanes guinéennes en Côte d'Ivoire avec les divers types ivoiriens de savanes et leurs homologues dans le monde, sans être extrêmement détaillée montre l'importance de ces savanes dans toute l'Afrique intertropicale humide où leur répartition est frappante sur le pourtour du massif forestier guinéo-congolais.

Chaque fois que nous avons pu le faire, nous avons indiqué les différentes homécies reconnues.

Nous n'avons pas beaucoup de points de comparaison concernant les groupements analogues d'Amérique tropicale. L'absence d'études agrostologiques et phytosociologiques des formations ouvertes semble flagrante au Brésil en particulier.

En Asie tropicale où la phytosociologie est plus avancée, on retrouve les homologues de certaines savanes marécageuses.

---

(8) Il ne faut pas oublier les Diptérocarpacées abondamment représentées.

(9) Citons : *Heteropogon contortus, Aristida spp., Schizachyrium exile, Schizachyrium brevifolium, Diectomis fastigiata, Themeda spp., Leersia hexandra.*

(10) Citons : *Imperata cylindrica, Cynodon dactylon, Chrysopogon aciculatus, Paspalum scrobiculatum, Eleusine indica. Aristida adscensionis, Dactyloctenium aegyptium, Eragrostis ciliaris, Eragrostis tremula, Eragrostis tenella, Perotis indica, Echinochloa colona, Panicum repens, Axonopus compressus, Paspalum conjugatum.*

(11) Les différents types de sols (sols ferrallitiques, sols de pente, sols hydromorphes, sols ferrugineux) sont comparables à ceux de la Côte d'Ivoire.

CHAPITRE III

L'IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DES SAVANES GUINÉENNES DE COTE D'IVOIRE

Le présent travail est consacré à l'étude phytosociologique des savanes graminéennes, situées au Nord des forêts denses en Côte d'Ivoire centrale. Le but en était une bonne connaissance de la flore, des associations végétales et de leur déterminisme écologique.

Mais ce travail de recherche fondamentale présente également une partie pratique qui vaut d'être indiquée ici, tant au point de vue de la vocation agricole des terres que de l'utilisation rationnelle des herbages pour le développement de l'élevage.

A. — VOCATION AGRICOLE DES TERRES

Les savanes de moyenne Côte d'Ivoire, situées en majorité en pays Baoulé, sont surtout peuplées de cultivateurs qui pratiquent une agriculture nomade. Tant que la densité de population reste faible, le nomadisme agricole est une pratique qui ne présente pas d'inconvénients graves. Cependant, la connaissance précise des différentes associations végétales permettrait de mieux guider l'agriculteur ; de nombreux problèmes de jachères pourraient ainsi être abordés et souvent résolus par l'examen de la flore existante.

C'est ainsi que la présence presque exclusive de Graminées telles que *Andropogon gayanus, Ctenium newtonii, Diectomis fastigiata, Digitaria gayana, Hackelochloa granularis, Hyparrhenia dissoluta, Loudetia hordeiformis, Loudetia simplex, Monocymbium ceresiiforme, Pennisetum polystachyon, Rhynchelytrum repens*... est, à coup sûr, le signe que le sol, épuisé par des cultures successives, n'a pas eu le temps de se reconstituer et doit être, soit laissé encore en jachère, soit même régénéré par fumures ou implantation de plantes destinées à former des engrais verts.

L'expérience montrera d'ailleurs que certains sols accepteront toujours dans ce type d'agriculture, un assolement rapide, tandis que d'autres demanderont entre chaque culture, une période de jachère bien plus longue.

B. — VOCATION FORESTIERE DES TERRES

Il est d'autre part indéniable, que certains sols n'ont aucune vocation agricole, mais une vocation forestière.

L'étude de la flore et des associations végétales permettra, là encore, de déterminer avec plus de sûreté ce qui doit être reconverti en forêt.

On pourrait même aller encore plus loin, et le tapis végétal existant devrait pouvoir, si l'analyse est bien faite, donner des indications sur les essences forestières les plus favorables pour un sol et un climat donnés.

Bien entendu, les techniques phytogéographiques ne suffisent pas toujours à caractériser de façon précise les aptitudes en la vocation d'une région ou d'un site. Il y aura toujours intérêt à associer les

renseignements avec ceux que fournissent la Pédologie et la Météorologie, mais dans bien des cas, la Phytogéographie donnera des indications plus finies, plus nuancées que ces deux dernières disciplines.

C. — VOCATION POUR L'ELEVAGE

A l'heure actuelle, la Côte-d'Ivoire importe, soit de Haute-Volta, soit du Mali, du Niger, ou même d'Europe, la presque totalité de la viande qu'elle consomme.

Or, ce pays dispose de vastes régions de savanes herbeuses à vocation pastorale, tant dans les zones que nous avons étudiées en moyenne Côte d'Ivoire que dans les régions méridionales et septentrionales. Par conséquent, un minimum d'aménagements, mais surtout une éducation et une information des populations rurales donneraient la possibilité de produire localement une quantité très importante de *viande de qualité.*

D'après Portères (1950), en ce qui concerne les bovins, on peut estimer que les savanes lagunaires peuvent assurer en pâture la nourriture d'environ une tête par hectare. Ces estimations, *dans l'état actuel* des herbages, nous paraissent optimistes. Elles devraient être encore considérablement réduites pour les savanes guinéennes (densité parfois faible des herbes consommables, saison sèche parfois très accusée), mais il n'en reste pas moins que plusieurs centaines de milliers de bêtes pourraient aisément être élevées dans ces pâturages qui peuvent et doivent être améliorés.

Mais il y a un autre aspect sur lequel nous voulons insister. Il est certain que, tôt ou tard, l'agriculteur ivoirien devra en arriver à associer l'élevage et la culture. Seule une telle association permettra d'augmenter, dans des proportions notables, les rendements, donc diminuera en fait, l'effort à fournir, grâce à la fumure organique. Dans ces conditions, une utilisation rationnelle de la terre sera peu à peu instaurée. L'agriculture nomade fera place progressivement à une agriculture sédentaire intensive. La part réservée à la reforestation pourra être reconsidérée et *probablement développée.*

Nous savons que le développement de l'élevage est un des soucis majeurs de la politique agricole en Côte d'Ivoire. Deux ranches viennent d'être installés dans les savanes que nous avons étudiées, l'une au Nord de Toumodi et l'autre à l'Est de Yamoussokro. Des projets d'installation d'autres ranches existent également (Dioradougou au Nord-Ouest de Man, Béoumi, etc...). Pour leur réussite, la connaissance précise des caractères floristiques, biologiques et écologiques des associations graminéennes est indispensable et nous espérons que le présent travail sera d'une réelle utilité.

Pour chaque plante utile ou intéressante on pourra, en consultant les différents tableaux phytosociologiques que nous avons établis, relever les principaux caractères analytiques et synthétiques. Les principales associations ont été cartographiées ce qui permettra d'évaluer l'importance des espèces les plus caractéristiques avant d'envisager leur utilisation.

Le problème des feux de brousse dont la pratique est importante pour les pâturages, a été abordé ; des précisions ont été apportées sur les variations saisonnières et l'action du feu sur la végétation.

Les problèmes pastoraux particuliers comme la connaissance de la valeur nutritive des plantes ou de leur comportement après le passage du bétail, que nous n'avons pas étudiés dans ce travail et qui sont également importants, devront être envisagés.

Parmi ces divers types de savanes étudiées, les seules dont la vocation pastorale nous paraît indiscutable sont les savanes à *Panicum phragmitoides* (les plus étendues) et les savanes à *Pennisetum purpureum.*

RÉSUMÉ

Ce travail est consacré à l'étude de la végétation des savanes et des rochers découverts dans la région limitrophe des forêts denses en Côte d'Ivoire centrale.

Dans une première partie nous avons examiné les faits qui caractérisent écologiquement les savanes. Nous avons donc étudié successivement le cadre géographique, les caractères climatiques, la composition des roches-mères et des sols et les interventions humaines.

La deuxième partie réservée à l'analyse de la végétation proprement dite comprend, l'étude descriptive des principales formations à savoir les boisements denses et les savanes, l'examen de la flore des savanes et la phytosociologie de tous les groupements herbeux.

Il résulte de l'analyse de la flore des savanes que sur 84 espèces de forêts denses pénétrant en savanes ou en forêts claires, 76 sont localisées dans les forêts galeries ou les îlots forestiers et 8 seulement sont capables de vivre dans les associations graminéennes. Pour les espèces de forêts claires pénétrant en savanes ou en forêts denses, sur 238 espèces recensées, 87 dont 35 hélophytes et hydrophytes à très large répartition, pénètrent jusqu'au littoral ; 164 jusqu'à la limite septentrionale de la forêt dense ; d'autres espèces s'éloignent, à des distances moindres de leur aire naturelle en forêt claire ; la répartition de ces espèces est indiquée.

L'étude phytosociologique des groupements herbeux nous a permis de distinguer :

— sur les sols drainés, une vaste associationà *Brachiaria brachylopha,* qui comporte trois sous-associations régionales ; la sous-association à *Loudetia simplex* qui constitue les savanes les plus méridionales, soumises aux variantes climatiques les plus humides ; la sous-association à *Loudetia arundinacea* qui occupe la région moyenne de la zone des savanes ; enfin la sous-association à *Panicum phragmitoides,* qui fait suite, vers le Nord, à la précédente et s'étend jusqu'à la limite méridionale des forêts claires ;

— sur les sols hydromorphes liés aux fluctuations des nappes phréatiques, une association à *Loudetia phragmitoides ;*

— sur les sols alluvionnaires des terrasses fluviatiles, une association à *Vetiveria nigritana ;*

— dans les mares de savane, une association à *Thalia geniculata ;*

— sur les bowals, une association à *Sporobolus pectinellus* et *Cyanotis rubescens* indiquant les milieux secs et une association à *Dopatrium senegalense* et *Marsilea polycarpa* indiquant les milieux marécageux ;

— sur les dômes granitiques, une association à *Eriospora pilosa* indiquant les milieux secs et une association à *Isoetes nigritana* et *Ophioglossum gomezianum* indiquant les milieux marécageux ;

— et un groupement à *Pennisetum purpureum* qui constitue des savanes post-culturales d'un type très particulier.

Les plus étendus de ces différents groupements sont figurés sur une esquisse botanique au 1/2.000.000e.

Dans la dernière partie consacrée aux considérations générales, nous avons abordé un certain nombre de problèmes, en particulier la définition des savanes guinéennes et les caractères de leur flore, les causes de l'existence des savanes, la comparaison des savanes guinéennes avec les autres savanes et l'importance économique des savanes guinéennes en Côte d'Ivoire.

Les savanes guinéennes sont des étendues de hautes herbes enclavées dans les forêts denses ou comprises entre les forêts denses et les forêts claires ; elles sont parsemées d'arbres et de Rôniers ; elles sont parcourues par de nombreuses forêts-galeries et contiennent des îlots reliques de forêts denses ; sans brûlis, elles évoluent en forêts denses de type semi-décidu. Ces savanes forment une étroite bande plus ou moins discontinue sur le pourtour du massif forestier guinéo-congolais.

La flore de ces savanes se caractérise par un rassemblement original d'espèces de provenances différentes, espèces auxquelles leur tolérance ou leur spécialisation écologiques permettent de coexister dans une zone limite.

L'installation d'une flore savanicole relativement xérophile d'origine soudanienne ou sahélienne sous climat de forêt dense humide en Côte d'Ivoire, s'explique en grande partie par les épisodes climatiques du Quaternaire.

Au cours du dernier épisode sec, les formations herbeuses septentrionales (forêts claires et savanes associées) se sont étendues jusqu'à l'Océan, au détriment de la forêt dense considérablement réduite et localisée à certains endroits écologiquement favorables. La période humide qui a suivi et qui dure encore de nos jours a favorisé le développement de la forêt dense qui envahit peu à peu les savanes pré-existantes. Cette reconquête forestière, dont les signes sont nombreux, est toutefois entravée partout où les conditions du milieu, surtout celles du sol, sont moins favorables puis aussi par les défrichements et les feux. Les savanes guinéennes représentent donc les formations reliques, entretenues, contre les facteurs climatiques par les propriétés du sol et l'action de l'homme.

L'étude comparative de ces savanes avec les autres savanes du même type permet d'établir quelques homologies au niveau de la flore et des groupements végétaux en Afrique intertropicale, en Amérique et en Asie.

Certaines conclusions sont dégagées concernant l'utilisation rationnelle des herbages en particulier pour le développement de l'élevage en Côte d'Ivoire centrale.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ADAM (J.-G.). — Les reliques boisées et les essences de savane dans la zone préforestière en Guinée française. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. **95**, n° 1-2, p. 22-26, janv.-fév. *1948*.

ADJANOHOUN (Ed.). — Etude cytologique et genèse des galles bactériennes de Rubiacées africaines du genre Psychotria. *C.R. Ac. Sc.*, t. **245**, p. 576-578, *1957*.

— Etude phytosociologique des savanes de Basse-Côte d'Ivoire (savanes lagunaires). *Vegetatio*, **XI**, 1-2, *1962*.

ADJANOHOUN (Ed.) et AKE ASSI (L.). — Sur l'existence de deux Composées-nouvelles pour la Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Bot. F.*, **107**, n° 4-5, *1960*.

ADJANOHOUN (Ed.) et CLAYTON (W. D.) — *Andropogon ivorensis* Adjanohoun et Clayton sp. nov. ; affinis *A. schirensis* Hochst. ex. A. Rich. *Adansonia, 1963*.

ADJANOHOUN (Ed.) et GUILLAUMET (J. L.). — Etudes botaniques entre Bas-Sassandra et Bas-Cavally. Missions militaires 1960 et 1961. Adiopodoumé, **1**, *1963*.

AKÉ ASSI (L.). — Contribution à l'étude floristique de la Côte d'Ivoire et des territoires limitrophes. *Thèse* Fac. Sc. Univ. Paris, *1961*.

AUBERT (G.) et HENIN (S.). — Relations entre le drainage, la température et l'évolution des sols. *C.R., Ac. dans Sc.*, 220, 230, *1945*.

AUBERT (G.) et DUCHAUFOUR (Ph.). — Projet de classification des sols. *VI^e Congrès International de la Science du Sol*, Vol. E, Com. V, p. 597, Paris, *1956*.

AUBRÉVILLE (A.). — Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale. Paris, Larose, *1949*.

— Contribution à la paléohistoire des forêts de l'Afrique tropicale, 99 p., Paris, Larose, *1949*.

— La flore forestière de la Côte d'Ivoire, Centre technique forestier tropical, t. **I, II, III**, Nogent-sur-Marne, *1959*.

— Flore forestière soudano-guinéenne. Soc. d'Ed. Géog. Mar. et Col., Paris, *1950*.

— Les expériences de reconstitution de la savane boisée en Côte d'Ivoire. *B. et F. Trop.*, **32**, p. 3, nov-déc. *1953*.

— Feux de brousse et microbiologie du sol. *B. et F. Trop.*, **34**, p. 49, mars-avril *1954*.

— Accord à Yangambi sur la nomenclature des types africains de végétation, *B. et F. Trop.*, **51**, p. 23, janv.-fév. *1957*.

— Etude écologique des principales formations végétales du Brésil. C.T.F.T., Nogent-sur-Marne, *1961*.

— Définitions physionomiques, structurales et écologiques des forêts claires en Afrique. Publication, n° **52**, C.S.A., C.C.T.A., Ndola, *1959*.

— Savanisation tropicale et glaciations quaternaires. *Adansonia*, t. **II**, fasc. 1, *1962*.

BÉGUE (L.). — Contribution à l'étude de la végétation forestière de la Haute Côte d'Ivoire. *Bull. Comité Et. hist. et Sc.*, A.O.F., *1937*.

BELLOUARD (P.). — Le rônier en A.O.F. *B. et F. des Trop.*, **14**, p. 117, *1950*.

BERGER (J. M.). — Etude pédologique du Secteur-pilote de Bokakouamékro. Octobre *1960*. Rapport O.R.S.T.O.M. inédit.

BERGEROO-CAMPAGNE. — L'agriculture nomade en Côte d'Ivoire. Collection F.A.O. Cahier n° 9. Vol. **1**, *1956*.

BOTTON (H.). — Les plantes de couverture en Côte-d'Ivoire. *Journ. Agr. Trop. et Bot. Appl.*, t. **IV**, p. 553-617, *1957*, et t. **V**, p. 45-172, *1958*.

BOUILLENNE (R.). — Savanes équatoriales de l'Amérique du Sud. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belge*, p. 217-223, *1926*.

BRAUN-BLANQUET (J.). — Plant Sociology. New York and London, Macgraw-Hill, *1932*.

BRAUN-BLANQUET (J.), EMBERGER (L.) et MOLINIER (R.). — Instruction pour l'établissement de la Carte des groupements végétaux. Montpellier, Service de la Carte, C.N.R.S., *1947*.

BUDOWSKI (G.). — Tropical savannas, a sequence of forest felling and repeated burnings. Turrialba, vol. **6**, pp. 23-33, Semester Jan.-June *1956*.

— Forest succession in tropical lowlands. Turrialba, vol. **13**, n° 1, p. 42-44, Trimestre Enero-Marzo 1963.

CAIN (St.-A.). — The species-area curve. *American Midland naturalist*, **19**, 3, 573-581, *1938*.
— Foundations of Plant Geography. New York, London, *1944*.

CAIN (St. A.) et DE OLIVEIRA-CASTRO (G. M.). — Manuel of vegetation analysis, Harper, New-York, 1959.

CEDA-HATIER. — Histoire de la Côte d'Ivoire. CEDA. — Abidjan, *1962*.

CHABRA (A.). — Etude climatologique provisoire de la Côte-d'Ivoire. Déc. *1955*.

CHEVALIER (A.). — Les massifs montagneux du Nord-Ouest de la Côte d'Ivoire, *La Géographie*, **XX**, p. 209-244, *1909*.

— Rapport sur une mission scientifique dans l'Ouest Africain (1908-1910). *Nouv. Arch. Miss. Sc. et Litt.*, nouv. Sér., **V**, *1912.*

— L'extension et la régression de la forêt vierge de l'Afrique tropicale, *C.R., Ac. Sc.*, **140**, p. 458, *1909.*

— Sur l'origine des campos brésiliens et sur le rôle de l'Imperata dans la substitution des savanes aux forêts tropicales. *C.R., Ac. Sc.*, **187**, p. 997-999, *1928.*

— Liaison floristique entre l'Afrique tropicale et l'Amérique équinoxiale. *Rev. Bot. Appl.*, **18**, p. 865-867, *1938.*

— Sur l'existence d'une forêt vierge sèche sur de grandes étendues aux confins des bassins de l'Oubangui, de la haute Sangha et du Haut-Chari. *Rev. Bot. Appl.*, **31**, p. 485-504 et 605-623, *1951.*

— Exploration botanique de l'Afrique Occidentale française, 798 p., *1920.*

— La végétation montagnarde de l'Ouest Africain et sa genèse. *C.R., Soc. Biogéogr.*, **V**, p. 3-5, *1928.*

— La patrie des divers *Elaeis*, les espèces et les variétés, *R.B.A.*, t. **XIV**, *1934.*

— Points de vue nouveaux sur les sols d'Afrique tropicale sur leur dégradation et leur conservation. *Rev. Bot. Appl.*, **XXVIII**, p. 49-66, et 125-140, *1948.*

— Biogéographie et écologie de la forêt dense ombrophile de la Côte d'Ivoire, *Ibid.*, p. 101-115.

Clayton (W. D.). — Derived savanna in Kabba Province Nigeria. *J. Ecol.*, 49, p. 595-604, October *1961.*

— A Key to Nigerian Grasses. *Samaru Research, Bulletin* n° **1**, *1960.*

— Secondary vegetation and the Transition to Savanna Near Ibadan, Nigeria. *J. Ecol.*, **46**, p. 217-238, July *1958.*

Dabin (B.), Leneuf (N.), Riou (G.). — Carte pédologique de la Côte d'Ivoire au 1/2.000.000 publiée par le Secrétariat d'Etat à l'Agriculture, Direction des sols. Abidjan, *1960.*

De La Souchière (P.). — Reconnaissance pédologique du Centre de Recherches Zootechniques de Minankro (Bouaké). 11 juillet *1957.* Rapport O.R.S.T.O.M. inédit.

Devred (R.). — Les savanes herbeuses de la région de M'Vuazi. Bruxelles, Publ. I.N.E.A.C., *1956.*

— Limite phytogéographique occidento-méridionale de la région guinéenne au Kwango. Publ. *Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles*, **XVII**, 3, p. 417-431, *1957.*

Duchaufour (P.). — Recherches sur l'évolution des sols calcaires en Lorraine. *Ann. Ecole Nat. Eaux et Forêts*, **12**, 1, p. 99-153, *1950.*

Duvigneaud (P.). — Les savanes du Bas-Congo. Essai de Phytosociologie topographique. *Lejeunia*, **10**, *1949.*

— Les formations herbeuses du Congo méridional. *Nat. Belges, Bull. mens.* **34**, p. 66-75, *1953.*

— La végétation du Katanga et de ses sols métallifères. *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, **90**, 2, p. 127-286, juin *1958.*

— La variabilité des associations végétales. *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, **78**, p. 107-134, *1946.*

— Contribution à l'étude des associations tourbeuses du Bas-Congo. *Proc. Int. Assoc. Limnology*, **II**, p. 100-104, *1951.*

Eig (A.). — Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestienne, Fedde Repert., Beihefte, Band **LXIII**, I. Texte, 15, Okt. p. 1-201, *1931.*

Ellenberg (H.). — Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie. I. Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und boden. Ulmer, Stuttgart, 141 p., *1954.*

Emberger (L.). — Sur le quotient pluviothermique. *C.R. Acad. Sci.* **CCXXXIV**, 26, p. 2508-2510, *1952.*

Emberger (L.) et Chadefaud (M.). — Traité de Botanique Systématique, 3 tomes, *1960.*

Germain (R.). — Note sur les premiers stades de la reforestation naturelle des savanes du Bas-Congo, *Bull. Agric. C.B.*, **XXXVI**, n° 1-4, p. 16-25.

— Les associations végétales de la plaine de la Ruzizi en relation avec le milieu, Bruxelles. Publ. I.N.E.A.C., *1952.*

— Considérations agrostologiques relatives au Congo Belge et au Ruanda Urundi, *Bull. Inf. I.N.E.A.C.*, **3**, n° 6, p. 347-366, *1954.*

Gounot (M.). — Contribution à l'étude des groupements végétaux messicoles et rudéraux de la Tunisie. *Ann. Serv. Bot. Agron. de Tunisie*, Vol. **31**, p. 1-282, *1958.*

Guinochet (M.). — Phytosociologie et Sylviculture. *Soc. Forest. de Fr.-Comté*, p. 149-158, déc. *1947.*

— Logique et dynamique du peuplement végétal. Paris, Masson, *1955.*

Hauman (L.). — Esquisse phytogéographique de l'Argentine subtropicale et de ses relations avec la carte géobotanique sud-américaine. *Bull. Soc. Roy. Bot.* Belgique, **LXIV**, 2e série, XIV, fasc. 1, pp. 20-64, *1931.*

Heim (R.). — Sur la forêt de Basse-Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **97**, n° 7-9, p. 162, *1950.*

Henin (S.). — Précipitation, déficit d'écoulement et indice d'aridité. A.F.A.S., Congrès Victoire, Paris, **II**, p. 166, *1945.*

Henin (S.) et Ternisien (J.). — Sur une relation entre la pluviosité, le drainage et l'évaporation. *C.R., Acad. Sc.*, t. **219**, 80-82, *1944.*

Henrard (J. T.). — Monography of the genus *Digitaria*, Leyden, éd. P.W.M. Trapp. *1950.*

Henrard (P.). — Réaction de la microflore du sol aux feux de brousse. Bruxelles, Public. I.N.E.A.C., *1939.*

Humbert (H.). — Les aspects biologiques du problème des feux de brousse et la protection de la nature dans les zones intertropicales. *Bull. Inst. Col. Belge.* **IX**, 3, p. 811, *1938.*

— Le problème du recours aux feux courants. *Rev. Bot. Appl. et Agr. Trop.*, 33e année, n° 363-364, p. 19, janv.-fév. *1953.*

HUTCHINSON (P.) et DALZIEL (J. M.). — Flora of West Tropical Africa. Londres, éd. The Crown Agents for the colonies, *1927* ; 2e édition revue par J. KEAY, Londres, août *1954*.

IONESCO (T.). — Considérations sur la méthode floristico-écologique appliquée à l'étude des milieux dans les Doukkala. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, **XXXVI**, 1-12, *1957*.

JACQUES-FÉLIX (H.). — A propos des savanes côtières de l'Ouest Africain. *Bull. Agric. C.B.I.*, p. 733-735, *1949*.
— Note sur les Graminées africaines. *Rev. Bot. Appl. et Agr. Trop., Vol.* ***XXXII***, p. 547, *1952*.
— Ecologie des herbages en Afrique intertropicale. *L'Agr. Trop.*, vol. **IX**, n° 2, p. 217, *1956*.
— Les Graminées d'Afrique tropicale. I.R.A.T., t. **I**, *Bull. Sc.*, n° 8, *1962*.

JAEGER (P.). — Vers une destruction accélérée de la savane soudanaise. I.F.A.N., *Protection de la nature*, n° **22**, janv. *1959*.
— Sur l'existence dans les monts Loma de forêts reliques d'altitude, Congrès Ass., Fr. Av. Sc., Nice, *1946*.
— Sur la position phytogéographique du Loma (Sierra Leone) dans le cadre montagneux Ouest-africain, *C.R., 8e Congrès Internat. Bot.* Paris. Sect. 7, p. 48-51, *1954*.

JAEGER (P.) et ADAM (J. G.). — Aperçu sommaire sur la Végétation de la région occidentale de la dorsale Loma Man. La galerie forestière de la source du Niger. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **XCIV**, p. 323-337, *1947*.

JEFFREYS (M. D.W.). — Feux de brousse. *Bull. I.F.A.N.*, **LXIII**, n° 3, juil., p. 682-710, *1951*.

KEAY (R. W.). — Derived savanna. Derived from what. *Bull. I.F.A.N.*, **XXI**, 2, p. 427-438, avril *1959*.
— Forest vegetation in the savanna region of Nigeria (Fifth Empire Forestry Conference, *1947*).
— An example of sudan zone vegetation in Nigeria (*Journal of Ecology*, **37**, p. 335-364, *1949*).
— Isoberlinia woodlands in Nigeria and their flora. *Lejeunia*, **16**, p. 17-26, *1952*.

KEAY (R. W.) et AUBRÉVILLE (A.)... — Carte de la Végétation de l'Afrique au Sud du Tropique du Cancer. Oxford Univ. Press, *1959*.

KELLERMANN (J.). — Problèmes d'Hydraulique Agricole et Pastorale en Côte d'Ivoire. fév.-avr., *1960*.

KILLIAN (Ch.). — Sols de forêt et sols de savane en Côte d'Ivoire, *Ann. Agro.*, **12**, p. 600-632, oct.-déc. *1942*.

KIWAK (Ch.) et DUVIGNEAUD (P.). — Etude sur l'écomorphologie des Graminées des formations herbeuses du Bas-Congo. *Soc. Roy. Bot. Belgique*, t. **86**, p. 91-104, oct. *1953*.

KOECHLIN (J.). — La végétation des savanes du Sud du Moyen-Congo, IVe C.I.A.O., Abidjan, *1953*.
— La botanique en rapport avec l'utilisation des sols. *Nos sols*, n° **3**, p. 23-26, avril, *1957*.
— Morphoscopie des sables et végétation dans la région de Brazzaville. *Bull. I.E.C.*, Nelle Série, n° **13-14**, p. 39-48, *1957*.
— La végétation des savanes du Sud de la République du Congo (Capitale Brazzaville). Thèse, Fac. Sc., Montpellier, *1961*.
— Vegetation of the Surinam Savannah, *1936*.

LANJOUW (J.). — Vegetation of the Surinam Savannah, *1936*.
— La végétation et l'origine des savanes de la Guyane hollandaise. *VIIIe Congr. Intern. de Bot., Paris*, Sect. 7-8, p. 45-48, *1954*.

LEBRUN (J.). — La végétation de la plaine alluviale au Sud du Lac Edouard. Bruxelles, Inst. des Parcs Nat. du Congo Belge, 2 vol., *1947*.
— Végétation du secteur littoral du Congo belge. *Vegetatio*, Vol. **56**, *1954*.

LÉMÉE (G.). — Phytosociologie et Pédologie, *VIIIe Congr. Intern. de Bot., Paris*, *1954*.

LENEUF (N.). — L'altération des Granites calco-alcalins et des granodiorites en Côte d'Ivoire forestière et les sols qui en sont dérivés. *Thèse, Fac. Sc., Paris*, déc. *1959*.

LENEUF (N.) et AUBERT (G.). — Sur l'origine des savanes de la Basse-Côte d'Ivoire *C.R. Acad. Sci.*, t. **243**, p. 859-860, 17 sept. *1956*.

LENEUF (H.) et MANGENOT (G.). — Un exemple de relations entre les sols et la végétation dans les Tropiques humides : la Côte d'Ivoire *1er Coll. Soc. Bot. Fr., Paris, 1959*.

LÉONARD (J.). — Botanique du Congo Belge, les groupements végétaux. *Encyclop. du C.B.*, t. **1**, p. 345, *1950*.

LE TESTU (G.). — Note sur la végétation dans les bassins de la Nyanga et de la N'Gounié au Gabon. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, **I**, p. 83-108, 1938.

MAIGNIEN (R.). — Le cuirassement des sols en Guinée : Afrique Occidentale. *Mémoires du Service de la Carte géologique d'Alsace et Lorraine*, n° **16**, *1958*.

MAKANY (L.). — Contribution à l'étude de la végétation côtière du Congo-Brazzaville. *Thèse 3e Cycle, Fac. Sc. Paris, 1963*.

MANGENOT (G.). — Sur les forêts de Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Bot.*, **97**, p. 156, *1950*.
— Essai sur les forêts denses de la Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Bot.*, **97**, p. 159, *1950*.
— Sur une formule permettant de caractériser numériquement le climat des régions intertropicales dans ses rapports avec la végétation. *Rev. gén. Bot.*, **58**, p. 353-372, *1951*.
— Ecologie et représentation cartographique des forêts équatoriales et tropicales humides. *Colloque sur les régions écologiques du globe*, Paris, juillet 1954. *Ann. Biol.*, **31** f. 7-8 p. 149-156, *1954*.
— Etude sur les forêts des plaines et plateaux de la Côte d'Ivoire. *Etudes éburnéennes*, I.F.A.N., **4**, p. 5-61, *1955*.

— Les recherches sur la végétation dans les régions tropicales humides de l'Afrique occidentale. *Actes du Colloque de Kandy* (U.N.E.S.C.O.), p. 115-126, *1956*.

MANGENOT (Mme S.) et MANGENOT (G.). — Nombres chromosomiques chez diverses Dicotylédones et Monocotylédones d'Afrique occidentale. *Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles,* **27**, (vol. jubil. Walter Robyns), p. 639-654, *1957*.

— Enquête sur les nombres chromosomiques dans une Collection d'espèces tropicales. *Rev. Cyt. et Biol. vég.* t. **XXV**, fasc. 3-4, *1962*.

MANGENOT (G.), MIEGE (J.) et AUBERT (G.). — Les éléments floristiques de la Basse-Côte d'Ivoire et leur répartition. *C.R. Som. Séances Soc. Biog.,* **25**, 30-34, *1948*.

MARTINEAU (M.). — Note sur les *Lophira* de forêt et de savane, *Rev. Bot. Appl.* **XIII**, p. 467-469, *1933*.

MARTONNE (Em. de). — Traité de géographie physique. T. I, 4e éd. Armand Colin, édit., Paris, *1925*.

MIÈGE (J.). — Relations entre savane et forêt en Basse Côte d'Ivoire, *Comm. Congr. Afric. de l'Ouest,* Abidjan, *1953*.

— Les savanes et forêts claires de Côte d'Ivoire. *Etudes éburnéennes,* IV, p. 62-81, *1955*.

MONOD (Th.). — Les grandes divisions chorologiques de l'Afrique, *Conseil Sc. Afr. Sud Sahara,* **XXIV**, p. 147, *1957*.

— Sur une florule soudanaise hygrophile, *Bull. I.F.A.N., p.* 309-320, *1954*.

MULLENDERS (W.). — La végétation du Kaniama, Bruxelles, *Public. I.N.E.A.C., 1954*.

NEGRE (R.). — Sur la notion de caractéristique et d'ensemble écologique en phytosociologie. *Naturalia Monspeliensia,* Série bot., fasc. **8**, p. 157-166, *1956*.

PERRAUD (A.). — Etude pédologique de la plaine inondable du Solomougou (cercle de Korhogo), *1960*. Rapport O.R.S. T.O.M., inédit.

PITOT (A.). — Feux sauvages, végétation et sols en A.O.F. *Bull. I.F.A.N.,* **XV**, n° 4, p. 1369, octobre 1953.

— L'homme et les sols dans les Steppes et Savanes de l'A.O.F., *Les Cahiers d'Outre-Mer,* p. 215-240, *1952*.

PITOT (A.) et MASSON (H.). — Quelques données sur la température au cours des feux de brousse aux environs de Dakar. *Bull. I.F.A.N.,* **XIII**, n° 3, p. 711, juillet *1951*.

PORTÈRES (R.). — Les variations des ceintures hydrophytiques et gramino-hélophytiques des eaux vives du système lagunaire de la Côte d'Ivoire. *Bull. I.F.A.N.,* **13**, p. 1011-28, *1951*.

— Sur les indices de sécheresse dans les régions tropicales forestières. Indices en Côte d'Ivoire. *Bull. Econ. et Sc. A.O.F.,* p. 653-65, *1934*.

— Problèmes sur la végétation de la Basse-Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Bot. Fr.,* **XCVII**, p. 133-156, *1950*.

— Compétition au sein de groupements végétaux aquatiques dans les lagunes de la Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Bot. Fr.,* **XCVII**, 109-112, *1950*.

RAHM (U.). — La Côte d'Ivoire, centre des recherches tropicales. *Acta tropica,* **XI**, 3, *1954*.

RATTRAY (J. M.). — Tapis graminéen d'Afrique. *Et. Agr. F.A.O.,* n° **49**, *1960*.

RAUNKIAER (C.). — Types biologiques pour la Géographie botanique (Oversigt. K. Danske Vidensk. Selsk. Forkandlig). *Bull. Acad. R. Sc. et Lettres Danemark, Copenhague,* p. 347-437, *1905*.

RAYNAL (Mme A.) et RAYNAL (J.). — Observations botaniques dans la région de Bamako. *Bull. I.F.A.N.* t. **XXIII**, Sér. A, n° 4, *1961*.

RICHARD (P. W.). — Les types de végétation des tropiques humides en relation avec le sol, *Colloque C.C.T.A./ U.N.E.S.C.O., Adiopodoumé* 20-24, octobre 1959.

RIOU (G.). — Notes sur quelques problèmes de Géomorphologie et de Pédologie dans la zone de transition forêt-savane, Région de Toumodi, 30 juin 1961, Rapport O.R.S.T.O.M. inédit.

ROBERTY (G.). — Ecotypes forestiers de quelques arbres de savane. *Notes africaines* **48**, p. 116-118, *1950*.

— Carte de la végétation de l'A.O.F. à l'échelle du 1/200.000e feuille n° 3, Bouaké (O.R.S.T.O.M.).

ROBYNS (W.). — Flore agrostologique du Congo Belge et du Ruanda Urundi, Bruxelles, Ministère des Colonies, *1929*.

— Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo Belge. *Mém. Inst. Roy. Col. Belge, Sect. Sci. Nat. et Méd.,* **V**, *1936*.

ROUX (J.) et ADJANOHOUN (Ed.). — A propos *d'Imperata cylindrica* (L.), P.B. Naturalia Monspeliensia, Série Botanique, fasc. **10**, *1958*.

SCHMID (M.). — Note sur les relations entre les formations végétales et les sols dans la région de Bouaké et de Mankono en Moyenne Côte-d'Ivoire. *Bull. Soc. Sc. Nat. Cherbourg, 1948*.

— Note sur les formations végétales des hauts plateaux du Centre Viet-Nam et des régions limitrophes. Study of tropical vegetation, U.N.E.S.C.O. ; Kandy Symposium, p. 183-192, *1956*.

— Flore agrostologique de l'Indochine. *L'Agronomie tropicale, 1958*.

— Contribution à la connaissance de la végétation du Viet-Nam : le massif Sud-Annamitique et les Régions limitrophes. *Thèse Fac. Sc. Univ., Paris, 1962*.

SCHNELL (R.). — Note sur les îlots forestiers relictes de la Basse Guinée française, *C.R. Acad. Sci.,* t. **125**, p. 254-255, *1947*.

— Quelques observations sur la reconstitution de la forêt dense en Afrique occidentale : IIe *C.I.A.O., Bissau, 1947*, Vol. II, 1re p., p. 244-248, Lisbonne, *1950*.

— La forêt dense. Paris, Lechevalier, *1950*.

— Contribution à une étude phytosociologique et phytogéographique de l'Afrique occidentale : les groupements et les unités géobotaniques de la région guinéenne. In Melanges botaniques, *Mém. I.F.A.N., 1952*.

— Végétation et Flore de la région montagneuse du Nimba. *Mém. I.F.A.N. 1952*.

— Sur l'origine des savanes de la région des Monts Nimba. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. **92**, p. 259-261, *1954*.

— Le problème des homologies géographiques entre l'Afrique et l'Amérique tropicale. *Mém. du Mus. d'Hist. Nat.*, Nelle Série ; Sér. B, Botanique, **XI**, 2, *1961*.

— Contribution à l'étude botanique de la Chaîne de Fon (Guinée). *Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles*, Vol. **XXXI**, fasc. 1, p. 15-54, *1961*.

— Remarques préliminaires sur quelques problèmes phytogéographiques du Sud-Est asiatique. *Rev. Gén. Bot.*, t. **69**, p. 301-366, *1962*.

SILLANS (R.). — Contribution à l'étude phytosociologique des savanes du Haut-Oubangui. *Bull. Mus.*, 2e série, p. 478, *1952*.

— Les savanes de l'Afrique centrale française. Paris, Lechevalier, *1958*.

THORNTHWAITE (C. W.). — Atmospheric moisture in relation to ecological problems. *Ecology*, **21**, 1, p. 17-28, *1940*.

TROCHAIN (J. L.). — Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal, *Mém. Inst. Fr.*, N. n° 2, *1940*.

— Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique tropicale. *Bull. Inst. Centref. Nelle Série, Brazzaville*, **n°s 13-14**, p. 55-93, *1957*.

VANDERYST (R. P.). — Introduction à la Phytogéographie agrostologique de la province Congo-Kasaï, *Mem. Inst. Roy. Col. Belge*, **I**, fasc. 3, *1932*.

VIDAL (J.). — La végétation du Laos. Le Milieu. *Trav. Lab. Forestier, Toulouse*, t. **XV**, 1re Sect., Vol. **I**, art. III, *1956*.

— Conditions écologiques, groupements végétaux et flores du Laos. *Bull. Soc. Bot. Fr., Mém.*, p. 3-40, *1958*, paru *1959*.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES CITÉES

GRAMINEES

Acroceras zizanioides Dandy, VI, VIII, IX.
Alloteropsis paniculata Stapf, VI, 34.
Anadelphia longifolia Stapf, VII, VIII, XI, 92, 135, 136, 151.
Andropogon africanus Franch., VIII, X, 50, 93, 101, 147.
A. canaliculatus Schum., VII, VIII, 55.
A. gabonensis Stapf, VI, VII, VIII, 149.
A. gayanus Kunth, VII, VIII, XI, XII, XV, 50, 129, 135, 136, 149, 155.
A. ivorensis Adjanohoun et Clayton, 159.
A. linearis Stapf, XI.
A. macrophyllus Stapf, XI.
A. perligulatus Stapf, VII, VIII, X, XI, 55.
A. pseudapricus Stapf, VII, VIII, XI, XII, 50, 81, 129, 135, 149, 152.
A. schirensis Hochst., VII, VIII, X, XII, XIV, 55, 149, 152, 159.
A. tectorum Schum., VI, VII, VII, XI, XII, XV, XVI, 50, 132.
Aristida adscensionis Linn., 154.
A. dewildemanii Henr., 152.
A. recta Franch., VIII, 38, 93.
Axonopus compressus P. Beauv., 135, 154.
Bambusa vulgaris Schrad., VI.
Beckeropsis uniseta (Nees) K. Schum., VII, VIII, XV, 55, 82, 135, 149.

Brachiaria brachylopha Stapf, VII, 8, 37, 50, 78, 79, 81, 82, 86, 88, 123, 135, 143, 146, 157.
B. deflexa C.E. Hubbard, XII, XVI, 135, 136.
B. distachyoides Stapf, XIV, 117.
B. distichophylla Stapf.
B. jubata (Fig. et De Dot.) Stapf, VII, VIII, X, XI, 38, 50, 129, 135.
B. lata (Schum.) C.E. Hubbard, XIII, 114, 148.
B. stigmatisata Stapf, VII, X, 65.
Brachyachme obtusiflora C.E. Hubbard, XI, 105.

Centotheca lappacea Desv., VI.
Chasmopodium caudatum Stapf, VII, VIII, XII, XV, 56.
Chloris breviseta Benth., VII, 135.
C. pilosa Schum. et Thonn., 135, 136.
C. pycnothrix Trin., XV.
C. robusta Stapf, VI, 34.
Chrysopogon aciculatus Trin, 135, 136, 154.
Coelorhachis afraurita Stapf, VIII.
Commelinidium nervosum Stapf, VI.
Ctenium canescens Benth., 148.
C. elegans Kunth, 148.
C. newtonii Hackel, VII, VIII, XI, XIII, 51, 82, 129, 149, 152, 155.
Cymbopogon giganteus Chiov., VI, 51, 149.
Cynodon dactylon Pers., VII, 154.
Cyrtococcum setigerum Stapf, VII.

Dactyloctenium aegyptium Beauv., VII, 128, 135, 136, 154.
Diectomis fastigiata Kunth, VII, VIII, XI, 54, 129, 135, 154, 155.
Digitaria adscendens Henrard, VII.
D. atrofusca (Hackel) A. Camus, VIII.
D. chevalieri Stapf, VII.
D. delicatula Stapf, VII.
D. fuscescens (Presl) Henr., VII, 128.
D. gayana Stapf, VII, 135, 136, 155.
D. leptorrhachis Stapf, X.
D. uniglumis var. major Stapf, VII, 63, 81, 82, 135.
D. velutina P. Beauv., VII, 128, 135, 136.

Echinochloa colona Link, VIII, 154.
Eleusine indica Gaertn., VII, 135, 136, 154.
Elionurus brazzae Franch., 152.
Elymandra androphila Stapf, VII, XII, XIV, 63.
Eragrostis aspera Nees, VII.
E. ciliaris R. Br., VII, 128, 135, 136, 154.

E. gangetica Steud.. VII, X.
E. glanvillei C.E. Hubbard, 149.
E. scotelliana Rendle, VII, VIII, IX.
E. tenella Roem. et Schult., 128, 135, 136, 154.
E. tremula Hochst. ex Steud., VII, 135, 136, 154.
E. turgida De Wild., VII, X, XI.
E. vinicolor var. pallida A. Chev., VII, XI.
Euclasta condylotricha Stapf, VII, XI, XV, 61, 120, 149.

Hacklochla granularis O. Kuntze, VII, VIII, X, XV, 155.
Heteropogon contortus Roem. et Schult., 154.
Hyparrhenia chrysargyrae Stapf, VII, VIII, XI, XV, 38, 52, 79, 81, 82, 135, 136, 149.
H. cyanescens Stapf, X, 149.
H. diplandra Stapf VII, VIII, XI, 52, 80, 135, 149, 151, 152.
H. dissoluta C.E. Hubbard, VII, VIII, XI, XII, 54, 129, 135, 136, 149, 155.
H. rufa Stapf, VII, VIII, X, 54, 149, 150.
H. subplumosa Stapf, VII, XII, 149.

Imperata cylindrica Beauv., VII VIII, X, XV, XVI, 9, 40, 120, 121, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 154.

Leersia hexandra Swartz, VIII, IX, X, 38, 71, 93, 98, 149, 152, 154.
Leptaspis cochleata Twaites, VI, 48.
Leptochloa coerulescens Steud., VI, 34.
Loudetia ambiens C.E. Hubbard, VIII, 38, 52, 92, 147.
L. arundunacea Steud., VII, VIII, XI, XII, XIV, XVII, XVIII, 8, 37, 52, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 123, 138, 139, 141, 148, 149, 151, 152, 153, 157.
L. demeusii C.E. Hubbard, 152.
L. hordeiformis C.E. Hubbard, 67, 79, 81, 129, 155.
L. phragmitoides C.E. Hubbard, VIII, 8, 37, 38, 70, 76, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 113, 114, 135, 141, 143, 146, 147, 148, 151, 152.
L. simplex C.E. Hubbard, VII, VIII, XI, XII, XIII, XIV, XVII, XVIII, 8, 37, 38, 58, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 106, 123, 129, 138, 139, 141, 149, 152, 155, 157.
L. ternata C.E. Hubbard, 147.

Melinis minutiflorus Beauv., 149.
Microchloa indica Beauv., VIII, X, XI, XII, 105, 110.
Monocymbium ceresiiforme Stapf, VII, VIII, XI, XII, XIV, 58, 148, 152, 155.

Olyra latifolia Linn, VI, 48.
Oplismenus burmannii P. Beauv., VI, VII, VIII, XVI.
O. hirtellus P. Beauv., XVI.
Oryza barthii A. Chev., IX, 70.
O. breviligulata Chev. et Roerich, XIII, 114.
Olyra latifolia Linn., XV.
Oxytenanthera abyssinica, VI.

Panicum afzelii Sw., XI, 106.
P. aphanoneurum Stapf ex A. Cehv., VII, VIII, X, 53, 135, 136.
P. brevifolium Linn., VI, XVI, 135, 136.
P. congoense Franch., VIII, X, 53, 92.
P. dregeanum Nees, VII, 135, 136.
P. fulgens Stapf, VII, VIII, 53, 79, 135.
P. griffonii Franch., XI, XII, XIV, 106, 110, 117.
P. kerstingii Mez, VII, VIII, X, 129.
P. laxum Sw., VI, 34.
P. lindleyanum Nees ex Steud., VII, VIII, XIV, 92.
P. maximum Jacq., IX, 137, 149.
P. parvifolium Lam., VIII, IX, 38, 72, 147.
P. phragmitoides, VII, XVII, XVIII, 8, 37, 64, 76, 79, 80, 81, 85, 87, 88, 89, 123, 129, 135, 138, 139, 148, 152, 155, 157.
P. pilgeri Mez, VIII, X, XI, 38, 93, 101.
P. repens Linn, 154.
Paspalum commersonii Stapf, VII, 135, 136.
P .repens Linn., 154.
P. polystachyum Stapf VIII, IX, X, XIII.
P. polystachyum Stapf, VIII, XV, 135, 137, 155.
P. purpureum Schum., VI, VII, VIII, XV, XVIII, 9, 34, 120, 121, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 148, 149, 152, 153, 155, 157.
Perotis indica Beauv., VII, 154.
Pobeguinea arrecta J. Fel., VIII, 53, 92, 135, 136, 146, 147, 152.

Rhynchelytrum repens Hubbard, 155.
Rhytachne gracilis Stapf, VIII, XIII, 114.
R. rottboellioides Desv., VI, VIII, XI, 72, 105, 146, 151.
Rottboellia exaltata, VII, VIII, XII, XV.

Sacciolepis africana Hubbard et Snowden, VIII, X.
S. chevalieri Stapf, VIII, 92.
S. ciliocincta (Pilger) Stapf, XIII, 68, 114.

S. cymbiandra Stapf, VI, VIII, IX, 38.
S. micrococca Mez, VIII, XIII, 59.
Schizachyrium brevifolium Nees, VII, XIII, 129, 154.
S. exile Stapf, 129, 154.
S. platyphyllum Stapf, VII, VIII, X, XI, XV, 53, 149.
S. sanguineum (Retz.) Alston, VII, VIII, 63, 80, 129, 135, 138, 149.
S. semiberbe Nees, 63, 148.
Setaria anceps Stapf, VIII, X, 38, 70, 93, 101, 147, 152.
S. barbata Kunth, VI, VII, XI,
S. chevalieri Stapf, VI, XVI, 132.
S. megaphylla Dur. et Schinz, VI.
S. restioidea Stapf, 152.
S. sphacelata Stapf et Hubbard ex M.B. Moss, 135, 136, 148.
Sorghastrum bipennatum (Hack.) Pilger, VII, XI, XIII, 61, 129.
Sorghum arundinaceum Stapf, VII, XV.
S. pectinellus Mez, XI, XII, XIV, XVII, XVIII, 8, 40, 68, 76, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 117, 123, 138, 141, 148, 152, 153, 154, 157.
S. pyramidalis P. Beauv., VII, VIII, X, XV, XVI, 135.
Streptogyne gerontogaea Hook. f., VI, XVI, 48.

Tripogon minimus (A. Rich.) Hochst. ex A. Rich., XI, XII, 105, 110.
Tristachya kerstingii (Pilger) Hubbard, XI, XIII, 106.

Vetiveria nigritana Stapf, X, XVII, XVIII, 8, 37, 38, 70, 92, 93, 98, 101, 102, 103, 104, 113, 114, 138, 141, 143, 147, 148, 152, 153... 154, 157.
V. zizanoides Stapf, 154.

CYPERACEES

Ascolepis capensis Ridley, VIII, XIV, 117.
A. protea Welw., VIII. 135.

Bulbostylis aphyllanthoides C.B. Cl., VII, VIII, 40, 50, 79,
B. barbata Kunth, 136.
B. filamentosa Kunth, VII, XI, 50, 135.
B. laniceps C.B. Cl., X, XII, 109.

Cyperus aristatus Rottb., VII, X.
C. buchholzii Boeck., VI.
C. compressus C.B. Cl., XIII, 60, 114.
C. difformis Linn., VI, IX.
C. distans Linn. f., VI.
C. dives Del., VIII.
C. haspan Linn., VI, VIII, IX, X, 71.
C. major (Boeck.) Cherm., XI.
C. margaritaceus var. *pseudonivea* C.B. Cl., 148.
C. microlepis Boeck., XIII, 114.
C. obtusiflorus var. *tenerior* Bruce, VII, VIII, 40, 51, 135.
C. schweinfurthianus Boeck., VII, VIII, XII, XV, 51.
C. uncinatus Poir., XII, 110.
C. zollengeri Steud., VII, VIII, X, XI.

Diplacrum africanum C.B. Cl., VIII, 69, 93.

Eleocharis complanata Boeck., VIII.
E. mutata (Linn.) Roem., et Schult., IX, X, XIII, 73.
Eriospora pilosa Benth., XII, XVII, XVIII, 8, 40, 66, 109, 111, 123, 138, 144, 148, 151, 152, 153, 157.

F. dichotoma Vahl, VII, VIII, X, XI, XII, XIV, 135.
F. exilis Roem. et Schult., VII, VIII, XI, XII, XIV, 54, 135, 148.
F. ferruginea Vahl, VII, VIII, X, 135.
F. monostachya Hassk, VII, 57, 60.
Fuirena serrata C.B. Cl., VIII, IX.
F. umbellata Rottb., VI, VIII, IX, X, 38, 71.

Juncellus pustulatus (Vahl) C.B. Cl., XIII, 67, 114.

Kyllinga erecta Schum. et Thonn., VIII.
K. melanosperma Nees, VII, VIII, 62.
K. odorata Vahl, VII.
K. pumila Mich., XII.
K. triceps Rottb., VIII, XII.

Lipocarpha albiceps Ridley, VIII.
L. argentea R. Br., VIII, XI.
L. barteri C.B. Cl., VIII, X.

Mariscus aristatus, XII.
Mariscus baoulensis Hutch., IX.
M. imbricatus, VI, 34.
M. umbellatus Vahl, VII, VIII, XV, XVI, 136.

Pycreus angulatus Nees, VIII.
P. lanceolatus C.B. Cl., VIII, X, 61.
P. polystachyos Beauv., VIII.

Rhychospora africana, X, 93.
Rhynchospora barteri C.B. Cl., VIII.
R. corymbosa (Linn.) Britton, VI.
R. deightonii Hutch., VIII, X.
R. triflora Vahl, VIII, 102.

Scleria barteri Boeck., VI.
S. canaliculato-triquetra Boeck., VII, VIII.
S. hirtella Swartz, VII, VIII, XIII, 38, 72, 92, 114, 148.
S. pergracilis Kunth, VII, VIII, X, XV.
S. racemosa Poir., VI, VIII, IX, X.
S. schweinfurhtiana Boeck., VII, VIII, X, 59, 148.
S. spiciformis Benth., 149.
S. nyasensis C.B. Cl., VII, VIII.
S. vogelii C.B. Cl., VI, VIII.
Scirpus praelongatus (Kunth) Poir., XIII, 68, 114.

LEGUMINEUSES

Abrus canescens Welw. ex Bak., VI, VII, VIII, XV, 50, 130.
A. precatorius Linn., IX, VI.
Acacia ataxacantha D.C., VI, XV, XVI, 143.
A. campylacantha, XV.
A. pennata (Linn.) Willd, VI, 143.
Aeschynomene afraspera J. Léonard, IX, X, 38.
A. indica Linn., IX, 60.
Afrormosia angolensis, 62, 153.
Afrormosia elata Harms, 62, 75.
A. laxiflora (Benth. ex Bak.) Harms, VII, VIII, XI, 37, 62, 75, 81.
Afzelia africana Sm., VI, VII, 41, 49, 135.
Albizia adianthifolia (Schum.) W. F. Wight, VI, VIII, XVI..., 132, 137.
A. chevalieri Harms, VIII.
A. glaberrima (Schum. et Thonn.) Benth., VI.
A. malacophylla var. *ugandensis* Bak., VI.
A. zygia (D.C.) J. F. Macbr., VI, VII, VIII, XV, XVI, 49, 120, 132, 153.
Alysicarpus violaceus Schindl, VII, XI, XV.
Angylocalyx oligophyllus (Bak.) Bak., VI.
Anthonotha crassifolia (Baill.) J. Léonard, VII, 42.
A. macrophylla P. Beauv., VI, 136.
A. vogelii, VI.
Aubrevillea kertingii (Harms) Pellegr., VI, 31, 42.

Baphia nitida Lodd., 136.
Burkea africana Hook., VI.

Caesalpinia pulcherrima, 128.
Calopogonium mucunoides Desv., 136.
Cassia absus Linn., VII.
C. hirsuta Linn., VI, VII, X, 128, 136, 137.
C. kirkii Oliv., VII, VIII.
C. mimosoides Linn., VII, VIII, X, XI, XII, XIV, XV, 54, 130.
C. occidentalis Linn., XI, 128.
C. podocarpa Guill. et Perr., VI, VIII.
C. siamea Lam., 128, 136.
C. sieberiana D.C., 65, 135.
C. tora Linn., VII.
Centrosema plumieri (Turp.) Benth., 136, 137.
Copaifera salikounda Heckel, VI.
Crotalaria atrorubens Hochst. ex Benth., XI.
C. calycina Schrank, VII, 54.
C. glauca Willd., VII, XI, 56.
C. goreensis Guill. et Perr., VII, VIII, XI, XII, XV.
C. intermedia Kotschy, VIII.
C. lathyroides Guill. et Perr., VII, VIII, XI.
C. macrocalyx de Bak., VII.
C. retusa Linn., VII, XV.
Cynometra megalophylla Harms, VI, 34, 43.

Dalbergia afzeliana G. Don, VI.
D. hostilis Benth., VI, XVI.
D. oblongifolia G. Don, VI.
D. saxatilis Hook. f., VI.
Daniellia oliveri (Rolfe) Hutch. et Dalz., VI, VII, X, XII, 36, 40, 63, 79, 81, 147, 151, 153.
Delonix regia (Boj. ex Hook.) Raf., 128.
Desmodium adscendens (Sw.) D.C., VI, XV, XVI, 136.
D. gangeticum (Linn.) D.C., VII, VIII, XV.
D. lasiocarpum (P. Beauv.) D.C., VI, VII, VIII, XV.
D. linearifolium G. Don, XI, XII, 105, 110.
D. mauritianum (Willd.) D.C., VII, VIII, X.
D. pallaeaceum, VII, VIII.
D. salicifolium (Poir.) D.C., VI.
D. setigerum (E. Mey.) Benth. ex Harv., XI.
Detarium senegalense J. F. Gmel., VI, VII, 65, 143.
Dialium dinklagei Harms, VI.
D. guineense Willd., VI, XVI, 43.
Dichrostachys glomerata (Forsk.) Chiov., VI, VII, VIII, X, XV, XVI, 37, 40, 51, 120.
Dioclea reflexa Hook. f., VII.
Dolichos stenophyllus Harms, VII, VIII, XI, XV, 51.
D. tonkouiensis Portères, XII, 110, 148.

Entada abyssinica Steud. ex A. Rich., VII, 69.
E. africana Guill. et Perr., 66.
E. gigas (Linn.) Fawcett et Rendle, 143.
Eriosema cajanioides (Guill. et Perr.) Hook. f., VIII.
E. glomeratum (Guill. et Perr.) Hook. f., VII, VIII, X, XI, XII, 51, 135.
E. griseum Bak., VII.
E. molle Hutch. ex Milne-Redhead, VII, VIII, X, 56.
E. psoraleoides, VII, XV.
E. pulcherrimum Taub., VII.
Erythrina senegalensis D.C., VII, 37, 56, 75.
E. vogelii Hook. f., 56, 75.
Erythrophleum africanum (Welw. ex Benth.) Harms, VII, 66.
E. guineense G. Don, VI, VII, 57, 75, 143.
E. ivorense A. Chev., 57, 75.

Galactia tenuiflora (Will.) Wight et Arn., VI, VII.
Griffonia simplicifolia (Vahl ex D.C.) Baill., VI.

Indigofera astragalina D.C., VII, XI.
I. bracteolata D.C., XIV.
I. capitata Kotschy, VII, VIII, XI.
I. dendroides Jacq., VII, XI, XII, XV, 57, 148.
I. hirsuta Linn., XI.
I. macrocalyx Guill. et Perr., VII.
I. macrophylla Schum., VI, VIII.
I. oligantha Harms, VII, VIII.
I. oubanguiensis Tiss., VII.
I. paniculata Vahl ex Pers., VIII, X, XI, 52.
I. pilosa Poir., VII, VIII.
I. polysphaera Bak., VII, VIII, 57.
I. procera, VII, 135.
I. pulchra Willd., VII, VIII, X, XI, 52, 135.
I. tetrasperma Vahl ex Pers., VIII, X.
I. tinctoria Linn., XI.
Isoberlinia dalzielii, VI.
Isoberlinia doka Craib et Stapf, VII, 81.

Kotschya ochreata (Taub.) Dewit et Duvign., 149.

Leptoderris brachyptera (Benth.) Dunn, VI, VII.
Lonchocarpus cyanescens (Schum. et Thonn.) Benth., VI, VII, VIII, XV, XVI, 58, 120.
L. sericeus (Poir.) H.B. et K., 47, 49.

Mezoneuron benthamianum Baill., VII, XV.
Milletia chrysophylla Dunn, VI.
M. hirsuta Dunn, VI.
M. zechiana Harms, VI, 136.
Mimosa pigra Linn., VI, 34.
Mucuna pruriens var. *pruriens* (Linn.) D.C., VI, VII, VIII, IX, XII, XV, XVI, 58, 120.

Ostryoderris chevalieri Dunn, VI.
O. leucobotrya, 136, 137.

Parkia bicolor A. Chev., 61, 75.
P. biglobosa (Jacq.) Benth., VI, VII, VIII, XV, 36, 40, 61, 75, 81, 135, 136, 147, 151.
Piliostigma thonningii (Schum.) Milne-Redhead, VII, VIII, 37, 59, 135, 149, 151.
Piptadeniastrum africanum, VI.

Pseudartria fagifolia Bak., VII, VIII, 53.
P. hookeri Wight et Arn., VII, XV.
Psophocarpus palustris Desv., VI, 34, 59.
Pterocarpus erinaceus Poir., VI, VII, VIII, 59.
P. santalinoides L'Hér. ex D.C., VI, 34, 38, 48.

Rhynchosia buettneri Harms, VII.
R. pycnostachya (D.C.) Meikle, XV.
Samanea dinklagei (Harms), Keay, VI.
Sesbania leptocarpa D.C., VII, VIII.
Sphenostylis holosericea (Welw. ex Bak.) Harms, VII, VIII, 59.
Stylosanthes erecta P. Beauv., VII.

Tephrosia bracteolata Guill. et Perr., VII, VIII, XI, XV, 135, 136.
T. elegans Schum., VII, VIII, X, XI, XV, 79, 82, 135.
T. flexuosa G. Don, VII, XI, XII, 59, 135.
Teramnus andongensis (Welw. ex Bak.) Bak. f., VII.

Uraria picta (Jacq.) D.C., VII, VIII, X, XV, 55.

Vigna filicaulis Hepper, VII, VIII, X.
V. gracilis (Guill. et Perr.) Hook. f., VI, VII, VIII, 148.
V. multinervis Hutch. et Dalz., VII, VIII, XI, 54.
V. pubigera Bak., VII, VIII, 60.
V. racemosa (G. Don) Hutch. et Dalz., VII, VIII, XI, XII, 60.
V. reticulata Hook. f., VII, VIII, 60.
V. unguiculata (Linn.) Walp., VII, VIII, XV, 60.

Zornia glochidiata Reichb. ex D.C., VII, XI.

AUTRES PLANTES

Abutilon mauritianum (Jacq.,) Medic., VI.
Acanthospermum hispidum, VII.
Acidanthera aequinoetralis Baker, 149.
Acridocarpus longifolius (G. Don) Hook. f., VI.
A. smeathmannii (D.C.) Guill. et Perr., VI.
Acrocephalus lilacinus Oliv., VII, VIII, 55.
Adansonia digitata Linn., VII.
Adenia cissampeloides (Planch. ex Benth.) Harms, VI, VII.
A. dinklagei Hutch. et Dalz., VI.
A. lobata (Jacq.) Engl., VI, VII, VIII, XVI, 132, 136, 137.
A. miegei Aké Assi, XVI.
Adenopus longiflorus Benth., 136.
Adiantum confine Fée, VI.
Aedesia baumannii O. Hoffm., VII, VIII, 55.
A. glabra O. Hoffm., VII, 64.
Aeolanthus pubescens Benth., XII, 110.
Aframomum daniellii K. Schum., VI.
A. latifolium K. Schum., VII, VIII, XI, XV, XVI, 55, 80, 82, 132.
A. sceptrum K. Schum., VI, 136.
A. stipulatum K. Schum., 153.
Agelaea obliqua (P. Beauv.) Baill., VI.
Ageratum conyzoides Linn., VII, VIII, XI, 128, 136, 137.
Alafia barteri Oliv., VI.
Alchornea cordifolia (Schum. et Thonn.) Müll. Arg., VI, VII, VIII, XVI, 41, 132, 134, 136, 137.
Alectra communis Hemsl., VII.
A. senegalensis Benth., VII.
Allophylus africanus P. Beauv., VI, VII, XVI, 41.
A. spicatus (Poir.) Radlk., VI.
Aloe barteri Baker, VII, VIII, XI, 62.
Alternanthera nodiflora R. Br., VI.
A. sessilis (Linn.) R. Br. ex Roth, VIII, IX, X, XI.
Amaralia sherbourniae Werhham, VI.
Ammannia senegalensis Lam., VIII.
Amorphophallus aphyllus Hutch., XI.
A. johnsonii N.E. Br., VI, VII, VIII, XII.
Ampelocissus multistriata (Bak.) Planch., VI.
Ananas sativus Schult., XVI.
Anchomanes difformis Engl., VI, XI, XII, 41, 136.
Ancistrophyllum secundiflorum Wendl., VI, 42.
Aneilema setiferum A. Chev., VII, VIII, IX, 55.
A. sinicum Lindl., VII, VIII, XI, 60.
A. subnudum A. Chev., VIII, X.
A. tenuissimum A. Chev., VIII.
Annona senegalensis Pers., VII, VIII, XII, XVI, 37, 55, 149.
Anogeissus leiocarpus (D.C.) Guill. et Perr., VII, XV, 64.

Anthericum speciosum Rendle, XII, 110.
Anthocleista nobilis G. Don, XVI, 132.
Antiaris africana Engl., VI, XVI, 34, 42, 137.
A. welwetschii, VI.
Antidesma membranaceum Müll. Arg., VII, 49.
A. venosum Tul., VI, VII, XVI, 49.
A. vogelianum Müll. Arg., VI, VIII, X.
Aphania senegalensis (Juss. ex Poir.) Radlk., VI, 42.
A. silvatica A. Chev. ex Hutch. et Dalz., 42.
Artanema longifolium Vatke, VIII, IX, 38, 61, 93, 98.
Arthropteris orientalis (Gmel.) Posth., VII.
Asclepias lineolata Schlechter, VII.
A. solstitialis A. Chev., VII, VIII.
Asparagus africanus Lam., VI, VII, XI, XII, 65.
A. racemosus Willd., VI.
Aspilia angustifolia Oliv. et Hiern, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XV.
A. helianthoides Oliv. et Hiern, VII, VIII, XI, 55, 130.
A. latifolia Oliv. et Hiern, 134, 137.
A. rudis Oliv. et Hiern, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XVI, 55, 132.
Asplenium emarginatum P. Beauv., VI.
A. yaoudense, XII.
Asystasia coromandeliana C.B. Cl., VII, 136, 137.

Bacopa calycina Engl., VIII, X, XIV, 69.
Baissea leonensis Benth., VI.
B. multiflora A. D.C., VI XVI.
Balanites aegyptiaca (Linn.) Del., 143.
Bersama paullinoides (Planch.) Bak., VI, VII, XVI.
Bidens pilosa Linn., VII, XI.
Biophytum petersianum Klotzsch, VII, VIII, X, XI, XII, XIV, 61.
Blighia sapida Konig, VI, 42, 128.
B. unijugatus Bak., 42.
B. welwitschii, 136, 137.
Bombax buonopozense P. Beauv., 75.
B. costatum Pellegr. et Vuille,t VI, 75.
Bonamia cymosa Hall. f., 136.
Borassus aethiopum., VI, VII, VIII, X, XV, XVI, 36, 38, 40, 80, 81, 126, 132, 135, 153.
B. flabellifer Linn., 126.
Borreria compressa Hutch. et Dalz., VII, VIII, IX, X, 93, 101.
B. macrantha Hepper, 149.
B. ruelliae K. Schum., VII, VIII, X, XI, XII, XIII, XIV, 54, 82, 135.
B. stachydea Hutch. et Dalz., VII.
Bosqueia angolensis Ficalho, VI, 42.
Bougainvillea spectabilis, 128.
Bridelia ferruginea Benth., VII, VIII, XV, 36, 38, 40, 50, 120.
B. micrantha (Hochst.) Baill., VI.
Brillantaisia lamium Benth., VI, VIII.
Buchnera leptostachya Benth., VII, VIII.
Burmannia bicolor Mart., 71, 146, 148.
Burnatia enneandra Micheli, XIII, 114.
Butyrospermum parkii Kotschy, VII, 65, 81, 147.
Byrsocarpus coccineus Schum. et Thonn., VI, 136, 137.

Calamus deerratus Mann et Wendl., VI.
Calyptrochilum emarginatum Schltr., VI.
Canarium schweinfurthii Engl., VI, 43.
Canna indica Auct., XII, 136.
Canthium afzelianum Hiern, VI.
C. setosum Hiern, VI.
Caperonia senegalensis Müll. Arg., VIII, IX, X, 102.
Capparis afzelii Pax, VI.
C. erythrocarpos Isert, VI, 43.
Capsicum frutescens Linn., XV.
Carapa procea D.C., VI, VII, 34, 48.
Carica papaya Linn., 128, 136, 137.
Carpolobia lutea, 137.
Cassytha filiformis, VII.
Ceiba pentandra (Linn.) Gaertn., VI, VII, VIII, XV, XVI, 34, 48, 120, 128, 130, 132, 136.
Celosia trigyna Linn., 136, 137.
Celtis adolfi-frederici Engl., VI, XVI, 34, 43.
C. durandii Engl., VI.
Cephaelis peduncularis, VI.
Cephalostigma perrottetii A. D.C., VII, VIII, XV.
Ceratotheca sesamoides Endl., VII.
Cercestis afzelii Schott, VI.
Ceropegia deightonii Hutch. et Dalz., XII.
C. linophyllum H. Huber, XII, 110.
C. nilotica Kotsch., XII, 110

Chaetacme microcarpa Rendle, VI.
Chlamydocarya thomsoniana Baill., VI.
Chlorophora excelsa (Welw.) Benth., VI, VII, XVI, 31, 34, 43.
C. regia A. Chev., VI, 34, 43.
Chlorophytum blepharophyllum Schweinf., VI, XI, 65.
C. inormatum Gawl., VI, XI.
Christiana africana D.C., VI.
Chrysanthellum procumbens Pers., VII.
Chrysophyllum giganteum A. Chev., VI.
C. glomeruliflorum Hutch. et Dalz., VI, 34.
C. perpulchrum Mildbr., VI.
C. welwitschii, 137.
Cissus aralioides (Welw. ex Bak.) Planch., VI, XII.
C. corylifolia (Bak.) Planch., VII, VIII, XI, XII, 56.
Cissus crinita Planch., VII.
C. crotalarioides Planch., 65.
C. jatrophoides (Welw. ex Bak.) Planch., 65.
C. petiolata Hook. f., VI.
C. polyantha Gilg et Brandt, VI.
C. populnea Guill. et Perr., VII, VIII, XI, XII.
C. producta Afz., VI, XVI.
C. rubiginosa (Welw. ex Bak.) Planch., VII, XV, 56.
C. rubrosetosa Gilg et Brandt, XII.
Clappertonia ficifolia (Willd.) Decne, VIII, IX, X, 38, 69.
C. minor (Baill.) Becherer, XVII.
Clausena anisata (Willd.) Hook. f. ex Benth., VI, VII, XVI, 65.
Cleistopholis patens (Benth.) Engl. et Diels, VI, 43.
Cleome ciliata Schum. et Thonn., 136.
Clerodendron capitatum Schum. et Thonn. VI.
C. polycephalum Bak,. VII, XV, 62.
C. scandens Beauv., 136.
C. splendens, 137.
C. sinuatum Hook., VII.
C. volubile Beauv. 136.
Cnestis ferruginea D.C., VI, VII, XV, XVI, 43, 132, 136.
Cochlospermum planchonii Hook. f., VII, VIII, X, XI, XII, 37, 62.
C. tinctorium A. Rich., XI, 106.
Cocos nucifera Linn., 128.
Coffea liberica Bull. ex Hiern, VI.
C. rupestris Hiern, VI.
Cola caricaefolia (G. Don) K. Schum., 135, 136.
C. cordifolia (Cav.) R. Br., VI, VII, VIII, XV, XVI, 34, 36, 56, 75, 120.
C. gabonensis Mast., 135, 137.
C. lateritia var. *maclaudi* (A. Chev.) Brenan et Keay, 56, 75.
C. laurifolia Mast., VI, 34, 38, 56.
C. nitida, 137.
C. togoensis Engl., et K. Krause, VI.
Combretum dolichopetalum Engl. et Diels, X.
C. glutinosum Perr. ex D.C., VI.
C. lamprocarpum Diels., VII, 65.
C. racemosum P. Beauv., XVI.
C. sericeum G. Don, XI, 105.
C. zenkeri Engl. et Diels, VI.
Commelina aethiopica C.B. Cl., VII.
C. gambiae C.B. Cl., VII, X.
C. nudiflora Linn., VI, VIII, XII, 136, 137.
C. umbellata Thonn., VIII.
Connarus africanus Lam., VI.
Conopharyngia durissima Stapf, VI.
Conyza naudini Bonnet, VII, VIII, XV, 128, 130, 137.
Cordia millenii Baker, VI.
Coreopsis guineensis Oliv. et Hiern, VII, 65.
Costus lucanusianus J. Braun et K. Schum., VI, 43.
Craterosiphon scandens Engl. et Gilg., VI.
Crateva religiosa Forst. f., 138.
Cremaspora triflora Hutch. et Dalz, VI.
Crinum distichum Herb., VIII.
C. giganteum Andr., VI.
C. sanderianum Baker, VIII, X, XIII, XIV, 38, 51, 93, 102, 114.
Crossopteryx febrifuga Benth., VII, VIII, X, 40, 56, 79, 81, 132, 149.
Cryptelopis nigritana N.E. Br., VII.
Culcasia angolensis Welw., VI.
C. saxatilis A. Chev., VI.
Curculigo pilosa Engl., VII, VIII, X, 51.
Cussonia bancoensis Aubrév. et Pellegr., 75.
C. barteri Seemann, VII, VIII, XVI, 40, 56, 75, 80, 132.
Cuviera macroura K. Schum., VI.
Cyanotis bulbifera Hutch., XI, 105.

C. caespitosa Kotschy et Peyr., XI.
C. lanata Benth., VIII, XI, XII.
C. rubescens A. Chev., X, XI, XII, XIV, XVII, XVIII, 8, 40, 62, 76, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 117, 123, 138, 141, 151, 152, 154, 157.
Cyathula achyranthoides (H.B-. et K.) Moq., VI.
C. prostrata (Linn.) Blume, VI, 136.
Cyclosorus striatus (Schum.) Ching, VI.

Dalechampia ipomoeifolia Benth., 136.
Deinbollia pinnata Schum. et Thonn., VI.
Dichapetalum guineense (D.C.) Keay, VI, 43.
Dicranolepis pubescens H.H. W. Pearson, VI.
Dictyandra arborescens Welw., VI, XVI.
Diodia scandens Swartz, 136.
Dioscorea abyssinica Hochst ex Kunth, VI, XII, XVI.
D. alata, XVI.
D. bulbifera Linn., VI.
D. dumetorum Pax, VI, 66.
D. hirtiflora Benth., VI.
D. preussi Pax, VI. 66.
Diospyros mespiliformis Hochst., VI, VII, 36, 66.
D. monbuttensis Gürke, VI, 44.
Dissotis amplexicaulis Jac.-Fél., VIII, 93.
D. capitata, VII.
D. erecta (Guill. et Perr.) Dandy, VI, VIII, XII.
D. grandiflora (Sm.) Benth., VII.
D. irvingiana Hook. f., VII, XI, 56.
D. jacquesii A. Chev., 149.
D. paucistellata Stapf, VIII.
D. rotundifolia, 134.
Dombeya buettneri K. Schum., VII, XV.
Dopatrium luteum Engl., XIII, 114.
D. senegalense Benth., XIII, 9, 40, 66, 98, 113, 114, 116, 119, 146, 148, 151, 154, 157.
Dracaena arborea Link, VI, XVI, 128.
D. camerooniana Baker, VI.
D. ovata Gawl, VI.
D. perrottetii Baker, VI, XVI, 128.
Drosera indica Linn., VIII, XIII, XIV, 72, 93, 114, 117, 146.
Drypetes floribunda (Muell. Arg.) Hutch., VI.
D. ivorensis, VI.
D. parviflora (Muell. Arg.) Pax et K. Hoffm., VI.

Eclipta alba Hassk., XI.
Eichhornia natans Solms, VIII, IX, 56.
Elaeis guineensis Jacq., VI, VII, XV, XVI, 31, 51, 132, 136.
Elephantopus scaber Linn., VII, 51.
E. senegalensis Oliv. et Hiern, VII, XI, 105.
Emilia sonchifolia D.C., 136.
Epinetrum cordifolium Mangenot et Miège, 136.
Eriocaulon afzelianum Wikstr. ex Koern., XIII, 66, 114.
E. plumale N.E. Br., XIII, 114.
F. pumilum Afzel. ex Körnicke, VIII, XIII, XIV, 93, 114, 117.
E. xeranthemoides Van Heurck et Muell. Arg., VIII, XIII, 114.
Erythrococca anomala (Juss. ex Poir.) Prain, VI.
Erythroxylum emarginatum Thonn., VI.
E. mannii Oliv., XVI.
Euadenia eminens Hook. f., VI.
E. trifoliolata (Schum. et Thonn.) Oliv., VI.
Eulophia caricifolia Summerhayes, VIII, 70.
E. cristata Steud., VII, 57.
E. cucullata Steud., VII, 57.
E. guineensis Lindl., XVI.
E. involuta Summerhayes, VII, 57.
E. lindleyana Schltr., VIII, 38, 70, 92, 147.
E. lutea Linkl, VIII.
E. millsoni Summerhayes, VII, 52.
Eulophiopsis lurida Schltr., VII, VIII, XVI.
Eupatorium africanum Oliv. et Hiern, VII, VIII, 66.
Euphorbia baga A. Chev., XI, 105.
E. convolvuloides Hoscht. ex Benth., VI, VII.
E. hirta Linn., VII, VIII, XI, 136.
E. prostrata Ait., 136.
E. unispina N.E. Br., XII, 66.
Evolvulus alsinoides Linn., XI.
Exacum pumilum Griseb., VII, VIII.

Fagara angolensis Engl., VI.
F. xanthoxyloides Lam., VI, VII, VIII, XVI, 36, 37, 52.
Ficus capensis Thunb., VI, VII, VIII, XVI, 36, 37, 52, 132.

F. congensis Engl., VI, VIII, X, XV, 70.
F. dicranostyla Mildbr., VII, 63.
F. exasperata Vahl, VI, VII, XV, XVI, 132, 136.
F. glumosa Del., VII, XII, 66, 110.
F. leprieuri Miq., VI.
F. lyrata Warb., VI.
F. mucuso Walw. ex Ficalho, VI.
F. platyphylla Del., VII, 37, 57.
F. sagittifolia Warb. ex Mildbr. et Burret, VI.
F. thonningii Blume, VI,
F. vallis-choudae Del., VII, VIII, XVI, 57, 132.
F. vogelii (Miq.) Miq., VI, VII, XVI, 128, 132.
Flacourtia flavescens Willd., VII.
Fleurya aestuans (Linn.) Gaud. ex Miq., 136.
Floscopa axillaris C.B. Cl., VI.
Funtumia elastica Stapf, 44.

Gaertnera paniculata Benth., VI, VIII.
Garcinia afzelii Engl., VI.
G. ovalifolia Oliv., 148.
G. polyantha Oliv., VI.
Gardenia aqualla Stapf et Hutch., VII, 67.
G. genipaeflora, XVI.
G. imperialis K. Schum., VI.
G. ternifolia Schum. et Thonn., VII, 57.
Geophila uniflora Hiern, VI.
Gladiolus klattianus Hutch., VII, 13.
G. quartinianus A. Rich., VII, 67, 135.
Gloriosa simplex Linn., VII.
G. superba Linn., 136.
Glyphaea brevis (Spreng.) Monachino, VI, 136, 137.
Gmelina arborea Roxb., 128.
Grewia carpinifolia Juss., VII.
G. mollis Juss., VII, 63.
G. pubescens P. Beauv., XV, XVI.
Grumilea psychotrioides D.C., VI, 44.
G. venosa Hiern, VI.
Gutenbergia macrocephala Oliv. et Hiern, VII, VIII.
Gymnema sylvestre R. Br., VI.
Gynura amplexicaulis Oliv. et Hiern, XV.
G. baoulensis Hutch. et Dalz., VII.
G. crepidioides Benth., XI.
G. sarmentosa D.C., XII, 110.

Habenaria anaphysema Rchb., 149.
Haemanthus multiflorus Martyn, VII, VIII, 40.
H. rupestris Baker, VI.
Halopegia azurea K. Schum., VI.
Harrisonia abyssinica Oliv., VI, XVI, 49.
Harungana madagascariensis Lam. ex Poir., VI, VII, XVI, 132.
Heeria insignis (Del.) O. Ktze., XII.
Heisteria parvifolia Sm., 135.
Heisteria parvifolia Sm., 136.
Heliotropium baclei D.C., X, 102.
H. strigosum Willd., X.
Herderia truncata Cass., VI, 34.
Hewittia sublobata O. Ktze., VII.
Hexalobus crispiflorus A. Rich., VI, 34.
H. monopetalus (A. Rich.) Engl. et Diels, VI, XII, 67.
Hibiscus asper Hook. f., VII, VIII, X, XI.
H. congestiflorus Hochr., VII, VIII, XI.
H. esculentus Linn., XV.
H. panduriformis Burm. f., VII, XII.
H. rostellatus Guill. et Perr., VI, VII, VIII, IX.
H. squamosus Hochr., IX, X, 38, 102.
H. sterculiifolius (Guill. et Perr.) Steud., VI.
Hildegardia barteri (Mast.) Kosterm., VI, XII.
Hilleria latifolia (Lam.) H. Walt., VI, 47.
Hippocratea sp., VII.
Holarrhena africana A. D.C., VI, VIII, XI, XII.
Holoptelea grandis (Hutch.) Mildbr., VI, 34, 44.
Homalium letestui Pellegr., VI.
Hoslundia opposita Vahl, VI, VII, VIII, XV, XVI, 132.
Hugonia planchoni, 137.
Hugonia platysepala Welw. ex Oliv., VI.
Hura crepitans Linn., 128.
Hybanthus enneaspermus (Linn.) Muell., VII, 136, 137.
Hydrocotyle bonariensis Lam., X, 71.
Hydrolea graminifolia A. W. Benn., VIII, 57.

H. guineensis Choisy, VIII, X, XIII, XIV, 57, 93, 102, 114.
Hygrophila senegalensis T. Anders., VII, XIII, 67, 114.
Hymenocardia acida Tul., VII, XI, 37, 40, 63, 81, 129.
Hypoestes concellata Nees, VII.
H. verticillaris R. Br., VI, XVI.
Hyptis atrorubens Poit., VIII, 61.
H. brevipes Poit., VIII, IX, X, 71.
H. pectinata Poit., VII.

Icacina mannii Oliv., 136.
Ilysanthes gracilis Skan, X, XI, XII, XIV, 105, 110, 117, 146.
Impatiens irvingii Hook. f. ex Oliv., VI.
Iodes liberica, 136.
Ipomoea amoena Choisy, VII, XII, 58.
I. argentaurata Hall. f., VII, XII, 58.
I. batatas Poir., XI, XV.
I. blepharophylla Hall. f., VII.
I. cairica Sweet, VII.
I. digitata Linn., VII, 136, 137.
I. involucrata P. Beauv., VI, VII, VIII, XI, XII, 130, 136, 137.
I. repens Lam., XII.
I. setifera Poir., X, 71.
Isoetes nigritiana A. Br. ex Kühn, XIV, XVIII, 9, 40, 67, 92, 93, 98, 113, 114, 117, 119, 146, 148, 157.
Isolona campanulata Engl. et Diels, VI.
Ixora radiata Hiern, VI, 44.

Jatropha curcas Linn., 128.
Jussiaea linearis, VIII, IX, X, XIII.
Jussiaea suffruticosa Linn.
J. villosa Lam., VI.
Justicia flava Vahl, 136, 137.

Kalanchoe crenata (Andr.) Haw., XII.
Khaya grandifoliola C. D.C., VI.
K. ivorensis A. Chev., 75.
K. senegalensis (Desv.) A. Juss., VII, 67, 75, 81.
Kigelia africana Benth., VIII.

Lactuca capensis Thunb., VII, XV, 58.
Laggera alata Sch. Bip., VII, VIII, XV, 52, 135.
Landolphia hirsuta, VI.
L. owariensis Beauv., VI, VII, 44.
L. togoensis, VI.
Lannea acida A. Rich., VI, VII, 62.
L. barteri (Oliv.) Engl., VII, VIII.
L. kerstingii, VIII, 58.
Lantana camara Linn., VII.
L. salvifolia Jacq., VII, VIII, X, 68.
Lecaniodiscus cupanioides Planch. ex Benth., VI, XVI, 36, 44.
Leea guineensis G. Don, VI, VII, VIII, 44.
Lepidagathis anobrya Nees, VII, XI, 105.
Lepistemon owariense Hall. f., IX.
Limnophila barteri Skan., VIII, IX.
Limnophyton obtusifolium Miq., VI,
Lindackeria dentata (Oliv.) Gilg, VI.
Lindernia diffusa Wettst., VII, VIII, 136.
Liparis guineensis Lindl., VIII, 92.
Lippia adoensis Hochst., VII, VIII, XV, 37, 58.
Lobelia baoulensis A. Chev., VIII, IX.
Lochnera rosea Reichb., 136.
Lophira alata Banks ex Gaertn., 64, 75.
L. lanceolata Van Tiegh. ex Keay, VII, 36, 40, 63, 75, 80, 81, 129, 135, 147, 149, 151, 153.
Lycopodium affine Bory, 146.
L. cernuum Linn., VIII, 72.

Maba abyssinica Hiern, VI, XVI.
M. lancea Hiern, VI, 44.
Macaranga heterophylla (Muell. Arg.) Muell. Arg., VI, 137.
Macrosphyra longistyla Hook. f., VI.
Malacantha heudelotiana Pierre, VI, VII, XII, XVI, 36, 44.
Malachra radiata Linn., VIII, IX, 61.
Mallotus oppositifolius (Geisel.) Muell. Arg., VI, 48.
Mangifera indica Linn., 128.
Manihot esculenta Crantz, XV.
M. glaziovii Muell. Arg., 136, 137.
Manilkara multinervis Dubard, VI, 34, 58.
Mansonia altissima A. Chev., VI, 34, 44.
Marantochloa cuspidata, VI.
M. leucantha (K. Schum.) J. Léon. et Mullend., VI, XVI.

Markhamia tomentosa K. Schum., VI, XV, 34.
Marsilea polycarpa Hook., XIII, 9, 40, 69, 98, 113, 114, 116, 119, 146, 148, 151, 154, 157.
Maytenus senegalensis (Lam.) Exell, VII, 52.
Melanthera elliptica O. Hoffm., VII.
Melia azedarach Linn., 136, 137.
Melochia corchorifolia Linn., VII.
M. melissifolia var. *mollis* K. Schum., VIII, XII.
Melothria capillacea (Schum. et Thonn.) Cogn., VI, VIII.
M. maderaspatana (Linn.), Cogn., VII.
M. tridactyla Hook. f., VII, 67.
Memecylon fasciculare (Planch. ex Benth.) Naud., VI.
Merremia angustifolia Hall. f., VII.
Mesanthemum prescottianum Koernicke, XIV, 117, 148.
M. radicans Koernicke, 145.
Micrargeria barteri Skan, VIII, X, XIII.
M. filiformis Hutch. et Dalz., VII, VIII, XIII, XIV, 93, 114, 117.
Microdesmis puberula Hook. ex Planch., VI, 137.
Microglossa volubilis D.C., VI, VII, 130, 134, 137.
Microsorium punctatum (Linn.) Copel., VI.
Mikania scandens Willd., VII, VIII, XV, 130, 137.
Mimusops fragrans Engl., XII.
Mitracarpum verticillatum Vatke, 136.
Mitragyna ciliata Aubr. et Pellegr., 145.
M. inermis O. Kuntze, 148.
Mollugo nudicaulis Lam., XI, 136.
Momordica charantia Linn., 136, 137.
Monechma depauperatum C.B. Cl., VII, 64, 67.
Monodora tenuifolia Benth., VI, 44.
Morelia senegalensis A. Rich., VI, X, 34.
Morinda longiflora G. Don, 143.
M. lucida Benth., VI, VII, 49.
Morus mesozygia Stapf, VI, 45.
Motandra guineensis A. D.C., VI, XVI, 45.
Musa nana Lour, XV.
M. paradisiaca Linn., XV.
Musanga cecropioides R. Br., VII, XVI, 132, 136.
Mussaenda elegans Schum. et Thonn., VIII, XVI, 132, 136.
M. erythrophylla Schum. et Thonn., VI, VII, 49.
Myrianthus arboreus P. Beauv., VI.
M. serratus (Trecul.) Benth. et Hook. f., VI, 34, 45.

Napoleona vogelii Hook. et Planch., VI, 45.
Nelsonia campestris R. Br., VI.
Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott., VI, VIII, XVI, 134.
N. undulata (Afzel. ex Sw.) J. Sm., VII, 148.
Nephthytis afzelii Schott., VI.
Nervilea schirensis Schltr., VI.
Neurotheca loselioides Oliv., VIII., XIV, 71, 93, 117, 146, 148.
Newbouldia laevis Seem., VI, VII, 128.
Nymphaea lotus Linn., IX, X, XIII, 38, 72.
Nymphoides nilotica J. Léonard, IX, XIII, 58.

Ochna schweinfurthiana F. Hoffm., VI, VII, XI.
Octodon filifolium Schum. et Thonn., XI, XII, 105, 110.
O. setosum Hiern, VII, VIII, X, 58, 80, 82.
Ogonkea gore (Hua) Pierre, VI.
Olax subscorpioidea Oliv., VI, VII, XVI, 45.
Oldenlandia corymbosa Linn., 137.
O. decumbens Hiern, VII, 136.
O. goreensis Summerhayes, VIII.
O. lancifolia Schweinf., VII, VIII, X, 136.
O. macrophylla D.C., VIII, IX, 70.
O. senegalensis Hiern, VII, XI.
Omphalogonus nigritianus N.E. Br., XI.
Oncoba spinosa Forsk., 67.
Ophioglossum costatum R. Br., VIII, XIII, XIV, 68, 93, 114, 117.
O. gomezianum Welw. ex A. Br., XIII, XIV, XVIII, 9, 40, 70, 92, 93, 98, 113, 114, 117, 119, 146, 148, 157.
O. thomasii Clausen, XIV, 70, 117.
Opilia celtidifolia (Guill. et Perr.) Endl. ex Walp., VI 69.
Otomeria dilatata Hiern, VIII.
Ouratea flava (Schum. et Thonn.) Hutch. et Dalz., VI, XVI.
O. reticulata (P. Beauv.) Engl., VI.
O. turnerae (Hook.) Hutch. et Dalz., VI.
Oxyanthus speciosus D.C., VI, 45.
O. unilocularis Hiern, VI, XVI.

Pachystela brevipes Baill., VI, 34, 45.
P. pobeguini Pierre, VI, 34.
Palisota barteri Hook. f., VI, 45.

P. hirsuta K. Schum., VI, 45, 136.
Pancratium trianthum Herb., XI, 106.
Pandiaka heudelotii (Moq.) Hook. f., VII, VIII, XII, XV, 53.
Parinari congensis F. Didr., VI, 34, 45.
P. curatellifolia Planch. ex Benth., VI, VII, XI, 62, 64, 81.
P. polyandra Benth., VII, VIII, 62, 129.
Passiflora foetida Linn., VII, VIII, X, 128, 130.
Paullinia pinnata Linn., VI, VII, X, XVI, 38, 132, 134.
Pavetta corymbosa Houtt. ex Roem. et Schult., VI, XVI.
P. saxicola K. Krause, XII.
Pellaea doniana Hook., VI.
Pentadesma butyracea Sabine, VI, 45.
Pergularia extensa N.F. Br., XI, 136.
Periploca nigrescens Afzel., VII, VIII.
Phaylopsis barteri T. Anders., VI.
P. falcisepala C.B. Cl., VI.
Phialodiscus unijugatus (Bak.) Radlk., VI.
Phoenix reclinata Jacq., VI, VII, VIII, X, 37, 70, 96, 147, 153.
Phyllanthus amarus Schum. et Thonn., VIII, 136.
P. bellei Hutch., VI.
P. discoideus (Baill.) Muell. Arg., VI, XVI, 49.
P. muellerianus (O. Ktze.) Exell, VI, VII, XVI, 132.
P. niruri Linn., VII, VIII, XI, XII.
P. niruroides Muell. Arg., VII, X.
P. odontadenius Muell. Arg., 148.
P. urinaria Linn., 136.
Phymatodes scolopendria (Burm.) Ching, VI, VII, XVI.
Physalis angulata Linn., VII, VIII, X, XII, 136.
Physedra eglandulosa (Hook. f.) Hutch. et Dalz., 137.
Piper guineensis Schum. et Thonn., VI.
P. umbellatum Linn., VI.
Pityrogramma calomelanos (Linn.) Link, VII, VIII.
Platycerium angolense Welw. ex Hook., VI, VII.
Platysepalum hirsutum (Dunn.) Hepper, VI, VIII, XV.
Pleioceras barteri, 137.
Polycarpaea corymbosa (Linn.) Lam., XI, 105.
P. eriantha Hochst. ex A. Rich., XI, 105.
P. linearifolia (D.C.) D.C., VII.
P. tenuifolia (Willd.) D.C., XI, 106.
Polygala arenaria Willd., VII, VIII, XI, 53.
P. atacorensis Jacq.-Fel., VI.
P. erioptera D.C., VII.
P. lecardii Chodat, VIII, XII.
P. multiflora Poir., VII, VIII, XI, XII, XV, 53, 148.
Polygonum lanigerum R. Br., IX, X, 38, 59.
Polystachya microbambusa Kzaengl, XII, 110.
Portulaca foliosa Ker-Gawl., X, XI, 106.
P. oleracea Linn., 136.
Premna lucens A. Chev., VI, VII.
P. quadrifolia Schum. et Thonn., XVI.
Prevostea heudelotii Hall. f., VI
Protea elliotii C.H. Wright, 148.
Pseudocedrela kotschyi (Schweinf.) Harms, VII, X, XI, 67.
Pseudospondias microcarpa (A. Rich.) Engl., VI, 34, 46.
Psidium guajava Linn., VII, X, XVI, 132, 134.
Psorospermum glaberrimum Hochr., VI, VII, VIII, 37, 59.
Psychotria kitsonii Hutch. et Dalz., VI.
P. reptans Benth., VI.
P. sodifera De Wild., VI, XVI, 46.
P. vogeliana Benth., VI, 34, 46.
P. warneckei K. Schum. et K. Krause, VI, 136.
Pteris atrovirens Willd., VI.
Pycnanthus angolensis (Welw.) Warb., VI, 34, 46.
Pyrenacantha acuminata Engl., VI, 46.

Quamoclit pennata Bojer, 136.

Randia genipaeflora D.C. VI, 46.
R. maculata D.C., VI.
Raphia gigantea A. Chev., 145.
R. sudanica A. Chev., VI, VIII.
R. viniferia P. Beauv.
Rauwolfia vomitoria Afz., VI, XVI, 132, 136.
Rhaphiostylis beninensis Planch. ex Benth., VI.
Rhizophora racemosa G. F. W. Mey., 145.
Ricinodendron africanum Muell. Arg., VI.
Rinorea elliotii, 137.
Rinorea kibbiensis Chipp, VI, 46.
Rotala mexicana Cham. et Schlecht., VIII, 60, 93.

Saba florida var. *comorensis*, VI.
Salacia chlorantha Oliv., VI.
S. erecta (G. Don) Walp., VI.
Sansevieria guineensis A. Chev., VI, VII.
S. longiflora N.E. Br., XII, 110.
Sapium grahamii (Stapf) Prain, XI, 105.
S. guineense (Benth.) O. Ktze, VI.
Sarcocephalus esculentus Afzelius, VI, VII, VIII, X, XI, XV, XVI, 37, 40, 53, 75, 135.
S. pobeguini Pobéguin, 75.
Sarcosperma paniculata, VI.
Sauvagesia erecta Linn., VI, VIII, 72, 92, 147.
Schizoglossum angustissimum K. Schum., VII, XI.
S. linearis, 106.
Schrebera arborea A. Chev., VI, 46.
Schwenkia americana Linn., VII, X, XV, 136.
Scilla picta A. Chev., XII.
Scoparia dulcis Linn., IX, 136, 137.
Secamone myrtifolia, VI, XVI, 132, 136.
Securidaca longepedunculata Fres., 68.
Securinega virosa (Roxb. ex Willd.) Baill., VII, X, XI, XVI, 38, 61.
Selaginella scandens (P. Beauv.) Spring, VI.
Sesamum radiatum Schum., VII, 136.
Sida acuta Burm. f., 136, 137.
S. alba Linn., VII.
S. cordifolia Linn., VII.
S. linifolia Juss. ex Cav., VII, IX, XI, XII, XV.
S. urens Linn., VII, XI.
Smeathmannia pubescens Soland. ex R. Br., VI.
Smilax kraussiana, VI, 136.
Solanum torvum Swartz, 130, 136, 137.
Solenostemon graniticolus A. Chev., VI, XII, 109.
S. ocymoides Schum. et Thonn., VI, VII, 136.
Sonchus elliotianus Hiern. VII, 53.
S. rarifolius Oliv. et Hiern, VII.
Sopubia parviflora Engl., VIII, XIII, XIV, 114, 117.
S. ramosa Hochst., VII, VIII, 59, 135.
S. simplex Hocht., VIII.
Sorindeia warneckei Engl., VI, 143.
Sparganophorus vaillantii Gaertn., VIII, IX, X.
Spathodea campanulata Beauv., VI, VII, XV, XVI, 46, 128.
Spermacoce pilosa D.C., 136, 137.
Sphagnum sp. 146.
Spigelia anthelmia Linn., VII, VIII, XI, 136.
Spondias monbin Linn., VI, 48, 128.
Stachytarpheta angustifolia Vahl, X, XI.
Sterculia tragacantha Lindl., VI, XII, XV, XVI, 34, 36, 46, 120, 136.
Striga aspera Benth., XI.
S. baumanii, VIII, X, XIV, 38, 93, 102.
S. primuloides A. Chev., VII.
S. rowlandii Engl., VII.
S. strictissima Skan, VII, VIII.
Strychnos spinosa Lam., VII.
Stylochiton barteri N.E. Br., VII, VIII, XI, XII, 63.
Synedrella nodiflora Gaertn., VI, 136, 137.
Synnema brevitubum Burkill., VII, VIII.
Syzygium guineense var. *littorale* Keay, 68, 75.
S. guineense var. *macrocarpum* Engl., VII, 40, 68, 75, 152.
S. rowlandii Sprague, 68.
S. staudtii (Engl.) Mildbr., 68.

Tacca involucrata Schum. et Thonn., VI, VII, VIII, XVI, 59, 132, 133.
Tacazzea apiculata Sc. Elliot, VI.
T. nigritana N.E. Br., VII.
Talinum triangulare (Jacq.) Willd., 136, 137.
Teclea verdoorniana Exell. et Mendonça, VI.
Tectona grandis L., XV, 128.
Terminalia glaucescens Planch. ex Benth., VII, VIII, X, XI, XV, XVI, 36, 59, 80, 132, 149, 151, 153.
T. macroptera Guill. et Perr., VII, 68.
Tetracera alnifolia Willd., VI, VII, XVI, 46.
T. guineensis, VI.
T. leiocarpa Stapf, VI.
Tetrorchidium didymostemon (Baill.) Pax et Hoff., VI.
Thalia geniculata Linn., VI, VIII, IX, 8, 38, 56, 61, 92, 93, 98, 99, 101, 104, 148, 152, 157.
T. welwitschii Ridl., 153.
Thaumatococcus daniellii Benth., 136.
Thonningia sanguinea Vahl, VI, VII, 47.
Tiliacora dinklagei, 137.
Torenia parviflora Buch.-Ham., VIII, 72.

Tragia benthami Bak., VI.
T. senegalensis Muell. Arg., VII.
Treculia africana Decne, VI, 31.
Trema guineensis (Schum. et Thonn.) Ficalko, VI, VII, XVI, 128, 130, 132, 136.
Tricalysia eketensis, VI.
Thiehilia emetica Vahl, VII.
T. heudelotii Planch. ex Oliv., VI, 47.
Trichilia emetica Vahl, VII.
T. megalantha Harms, VI.
T. prieuriana A. Juss., VI.
T. roka, VII, 64.
Triplochiton scleroxylon K. Schum., VI, XVI, 34, 47.
Tristemma incompletum R. Br., VI.
Triumfetta rhomboidea Jacq., VI, VII, XII, 128, 136, 137.
Turraea heterophylla Sm., VI, XVI.
Turraeanthus africanus (Welw. ex D.C.) Pellegr., 135
Tylophora dahomensis K. Schum., VI.
T. sylvatica Decne, VI, VIII.

Uapaca guineensis, 64.
Uapaca togoensis Pax, VI, VII, VIII, 64.
Uncaria africana G. Don, VI.
Uragoga peduncularis K. Schum., 47.
Urena lobata Linn., VII, X, 136.
Urera obovata Benth., VI.
Urginea altissima Baker, XI, 106.
U. mankonensis Hutch., XI, 106.
U. sp., VIII, X.
Usteria guineensis Willd., VI, 47.
Utricularia graniticola A. Chev. et Pellegr., XIV.
U. prehensilis E. Meyer, XIV, 72, 117, 148.
U. subulata Linn., VIII, XIV, 71, 93, 117, 148.
U. tribracteata Hochst., XVI, 68, 117, 148.
Uvaria afzelii Sc. Elliot, VI, 136.
U. chamae P. Beauv., VI.
U. ovata (Dunal) A. D.C., VI.

Ventilago africana Exell, VI, 47.
Vernonia cinerea Less., VII, VIII, XV, 130, 136.
V. colorata Drake, VI, VII, XV, XVI, 132.
V. guineensis Benth., VII, VIII, 60, 79.
V. nigritiana Oliv. et Hiern, VII, VIII, 60.
Virectaria multiflora Smith, XII, 110, 148.
Vitex cuneata Schum. et Thonn., VI, VII, VIII, XII, XV, XI, 37, 40, 60, 80, 81, 132, 135.
V. diversifolia Baker, VII, 64.
Voacanga africana Stapf, VI.
V. obtusa K. Schum., VI, VIII, XVI

Waltheria americana Linn., VII.
Wissaduala amplissima var. *rostrata* R. E. Fries, VI, VII, 54.
Wormskioldia pilosa (Willd.) Schweinf. ex Urb., XII.

Ximenia americana Linn., VII, 69.
Xylopia acutiflora (Dunal) A. Rich., VI.
X. aethiopica (Dunal) A. Rich., VI, 47.
X. elliotii Engl. et Diels, VI.
X. staudtii Engl. et Diels, VI.
Xyris anceps Lam., 71, 148.
X. capensis Thunb., VIII, 71, 148.
X. decipiens N. E. Br., 146.
X. straminea Nilss., XIII, XIV, 68, 114, 117.

QUELQUES GRAMINEES NOUVELLES POUR LA COTE DI'VOIRE (1)

Andropogon ascinodis C. B. Cl.
Anthephora cristata (Doell) Hack. ex De Willd et Dur.
Aristida sieberiana Trin.

Cyrtococcum chaetophoron (Roem. et Schult.) Dandy.

Elionurus euchaetus Adjanohoun et Clayton.

---

(1) Les Graminées nouvelles déjà mentionnées dans e manuel ne figurent plus sur cette liste complémentaire.

Hyparrhenia gracilescens Stapf.

Oryza punctata Kotschy ex Steud.

Panicum kisantuense Vanderyst ex Robyns.
P. pubiglume Stapf.
Perotis patens Gand.

Sporobolus microprotus Stapf.

Urelytrum annuum Stapf.
U. muricatum C.E. Hubbard.

Vossia cuspidata (Roxb.) Griff.

Photo 1

L'Orumboboka
vu du petit village d'Assakra

Photo 2

Savane sur cuirasse latéritique
au sommet de l'Orumboboka

Photo 3

Limite forêt-savane
au sommet de l'Orumboboka ;
quelques arbustes
en particulier des Funtumia s'avancent
dans la savane sommitale

Photo 4

Le Kouaboka (entre Lomo et Assakra) : le versant N.N.O. (vu de face) montre un vestige forestier ; les autres versants sont occupés par la savane à Rôniers

(CLICHÉ G. RIOU)

Photo 5

Polissoirs sur dalle granitique dans la région de Singrobo

Photo 6

Forêt riveraine le long du Marahoué entre Kongasso et Séguéla

Photo 7 (CLICHÉ G. RIOU)

Forêt riveraine le long du Bandama, entre Béoumi et Kongasso (période des basses eaux)

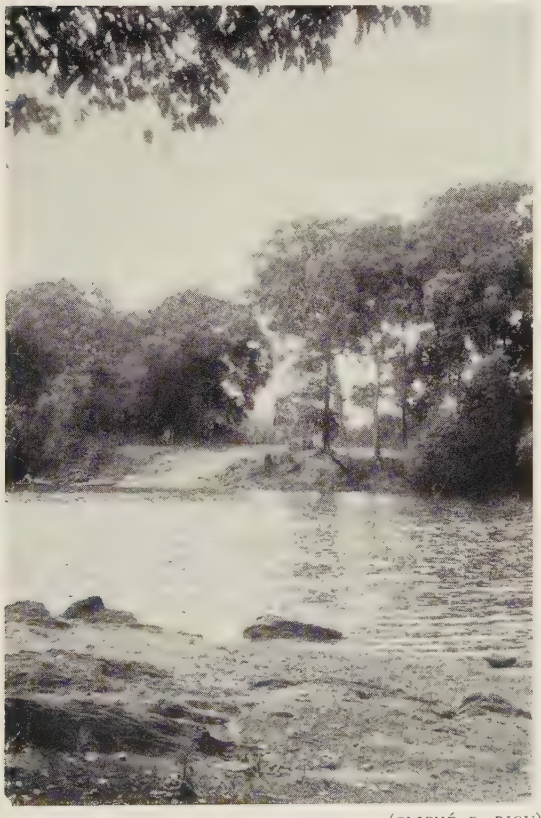


Photo 8 (CLICHÉ G. RIOU)

Forêt riveraine du Bandama à Marabadiassa avec une brèche sur la droite

Photo 9

Aspect d'un talus inondable
en période de crue à
Marabadiassa

Photo 10

Aspect structural de la forêt riveraine
de Marabadiassa

Photo 11

Galerie forestière à quelques kms au Nord de Pakodo

Photo 12

Galerie forestière dans la région de Katiola
Remarquer l'abondance des palmiers à huile

Photo 13

Galerie forestière et mare à *Thalia geniculata* vers Katiola

Photo 14

Ilot forestier de Bamoro, à 20 km au N.N.O. de Bouaké

Photo 15

Ilot forestier de Yanna à 23 km au Sud de Touba

Photo 16

Vestige forestier localisé
au sommet d'un inselberg
(région de Séguéla)

Photo 17

Lambeaux de forêt dense sur inselberg (région de Séguéla)

Photo 18

Savane à Rôniers au Nord de Pakobo

Photo 19

Savane à Rôniers et galerie forestière dans la région de Singrobo

Photo 20

Savane à Rôniers récemment brûlée au Nord de Pakobo

(CLICHÉ G. RIOU)

Photo 21

Savane à Rôniers au Nord de Bondoukou

Photo 22

Savane à Rôniers et à *Daniellia oliveri* vers Tanda

Photo 23

Savane arborée
à *Daniellia oliveri*

Photo 24

(CLICHÉ G. RIOU)

Savane à *Lophira lanceolata* :
vue d'ensemble

Photo 25 (CLICHÉ G. RIOU)

Un jeune *Lophira lanceolata*

Photo 26

Termitière géante et végétation
ligneuse dans la région d'Anoumaba

Photo 27

Bosquet dans la région de Pakobo

Photo 28

Bosquet plus important
dans la même région

Photo 29 (CLICHÉ G. RIOU)

Savane marécageuse
et *Phoenix reclinata*
vers Toumodi

Photo 30

Savane marécageuse et mare
à *Thalia geniculata*
au Nord de Pakobo

Photo 31

Basse plaine alluviale du Bandama
à Marabadiassa

Photo 32

Mare à *Thalia geniculata*
près d'une galerie forestière
au Nord-Ouest de Bassawa

Photo 33

Mare à *Thalia geniculata*
dans la savane vers Sifié

Photo 34 - Mare à *Thalia geniculata* dans la savane au Nord de Pakobo

Photo 35 - Croupe granitique vers Kouroukourounga, avec *Euphorbia unispina*

Photo 36 - Dôme granitique vers Séguéla

Photo 37 - Bowal de Sifié

Photo 38

Bowal de Saleye

Photo 39

Bowal de Bassawa

Photo 40

Bowal de Sifié en feu
avec une multitude
de termitières-champignons

Photo 41

Une termitière-champignon

Photo 42

Savane à *Loudetia simplex*
au Nord de Pakobo

Photo 43 (CLICHÉ G. RIOU)

Aframomum latifolium
dans la savane
à *Loudetia simplex*

Photo 44

Savane à *Loudetia simplex*
et termitière géante
au Nord de Singrobo

Photo 45

Savane à *Loudetia simplex* récemment brûlée dans la région de Lomo

Photo 46

Savane à *Loudetia arundinacea* au Nord de Toumodi

(CLICHÉ G. RIOU)

Photo 47

Savane à *Loudetia arundinacea*
et termitière géante
au Nord de Toumodi

Photo 48

Savane à *Loudetia arundinacea*
avec des *Lophira lanceolata*
au Nord de Yamoussokro

Photo 49

Savane à *Panicum phragmitoides*
et *Daniellia oliveri* vers Kongasso

Photo 50

Savane à *Panicum phragmitoides* au Nord de Bondoukou

Photo 51

Savane à *Panicum phragmitoides* vers Saleye

Photo 52

Savane à *Loudetia phragmitoides*
au Nord de Singrobo

Photo 53

Groupement à *Pennisetum purpureum*
vers Man, route de Touba

Photo 54

Pennisetum purpureum et *Imperata cylindrica* autour de Tiébissou

Photo 55

Pennisetum purpureum
à l'interruption
d'une galerie forestière, vers Assakra

Photo 56

Pennisetum purpureum et rizière
au Nord de Bondoukou

Photo 57

Pennisetum purpureum le long
de la route
Katiola-Marabadiassa

Photo 58 - *Pennisetum purpureum* tout autour d'un village aux environs de Kouroukourounga. Au premier plan, cette Graminée, récemment désherbée, est broutée par des chèvres

Photo 59 - *Pennisetum purpureum* sur l'emplacement d'anciennes cases, dans la région de Béoumi

(CLICHÉ G. RIOU)

Photo 60 - Jeune plantation de bananiers
sur l'emplacement d'une ancienne savane
dans la région de Singrobo
(Relevé n° 1, du 10-5-61)

Photo 61 - La même plantation de bananiers le 26-12-62

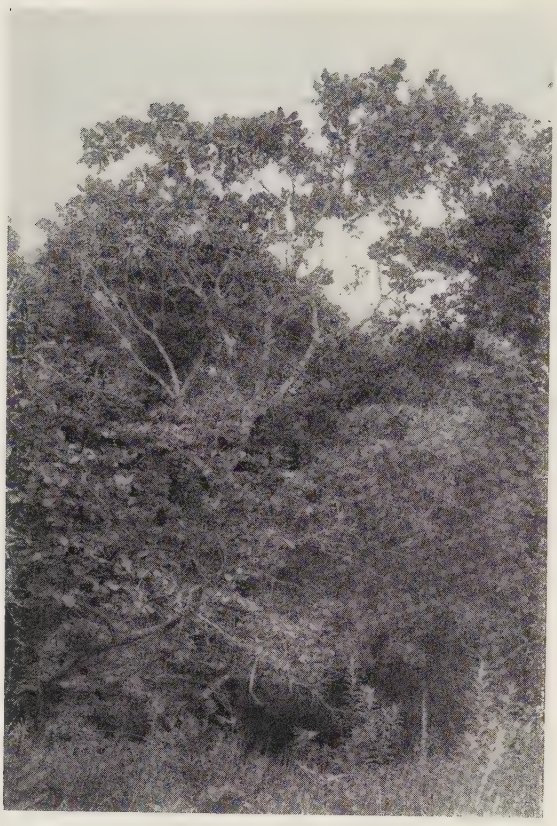


Photo 62 - Kokondrékro. Parcelle X : protection intégrale contre le feu

Photo 63 - Kokondréko. Parcelle Y : un brûlage annuel au début de la saison sèche (feux précoces)

Photo 64 - Kokondréko. Parcelle Z : un brûlage annuel en fin de saison sèche (feux tardifs). On observe dans le fond la parcelle Y

Photo 65 - Adiopodoumé : Essai de création de savane incluse

TABLEAU VI

Forêts - Galeries et Reliques forestières

Formes biologiques	Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Surface des relevés m^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Strate arborescente :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hauteur m.	20	20	40	40	20	15	20	25	40	60	60	60	60
	Recouvrement %	80	80	80	80	100	40	80	100	80	80	80	80	80
	Strate arbustive :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hauteur cm.	700	700	700	700	300	700	500	700	700	700	700	700	700
	Recouvrement %	80	70	80	80	15	100	40	80	40	100	100	100	100
	Strate herbacée supérieure :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hauteur cm.	200	200	.	200	.	200	200	200	200	200	200	200	200
	Recouvrement %	3	1	.	2	.	30	3	20	30	40	40	30	30
	Strate herbacée inférieure :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hauteur cm	100	100	100	100	70	100	100	100	100	100	100	100	100
	Recouvrement %	10	10	15	15	15	10	10	15	10	5	5	5	5
	Sol	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Espèces forestières													
mPh	Elaeis guineensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
nph	Leea guineensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	+
MPh	Cola cordifolia	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+
mph	Malacantha heudelotiana	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+
mph	Olax subscorpioidea	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+
mPh	Lecaniodiscus cupanioides	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
Mph	Ceiba pentandra	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+
mPh	Sterculia tragacantha	+	+	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+
MPh	Chlorophora excelsa	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+
Ch	Olyra latifolia	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	+
mph	Griffonia simplicifolia	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+
nph	Marantochloa leucantha	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+
G	Anchomanes difformis	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+
nph	Palisota hirsuta	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
mPh	Afzelia africana	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
LmPh	Landolphia owariensis	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
mPh	Usteria guineensis	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+
mPh	Carapa procera	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+
mph	Napoleona vogelii	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+
mPh	Antiaris africana	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
H	Palisota barteri	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+
nph	Psychotria sodifera	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+
Lmph	Motandra guineensis	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+
MPh	Pycnanthus angolensis	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+
mph	Monodora tenuifolia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+
mph	Dichapetalum guineense	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+
mph	Dialium guineense	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+
mph	Alchornea cordifolia	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Ch	Culcasia saxatilis	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
MPh	Bosquiea angolensis	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Lmph	Smilax Kraussiana	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Lmph	Ancistrophyllum secundiflorum	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
nph	Cephaelis peduncularis	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
mPh	Anthonotha macrophylla	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
nph	Hoslundia opposita	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
G	Costus lucanusianus	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.
mph	Trichilia prieuriana	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
nph	Cnesti serruginea	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mPh	Markhamia tomentosa	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.
MPh	Triplochiton scleroxylon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
mph	Pseudospondias microcarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
H	Nephrolepis biserrata	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
nph	Ixora radiata	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
mph	Grumilea psechotrioides	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Dissotis erecta	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Amaralia sherbourniae	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VI (Suite 1)

Lmph	Adenia lobata	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Tetracera guineensis	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
mph	Pentadesma butyracea	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Lmph	Rhaphiostylis beninensis	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Hugonia Platysepala	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
mph	Cleistopholis patens	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mPh	Holarrhena africana	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
nph	Turraea heterophylla	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mPh	Spathodea campanulata	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.
mph	Erythrophleum guineense	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
H	Pteris atrovirens	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
mph	Ficus exasperata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
nph	Teclea verdoorniana	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
nph	Psychotria warneckei	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
H	Setaria chevalieri	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
nph	Ficus mucuso	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
mph	Millettia zechiana	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
nph	Diospyros monbuttensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
nph	Microglossa volubilis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
MPh	Celtis adolfi-frederici	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.
G	Haemanthus rupestris	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
mph	Canafium schweinfurthii	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
Lmph	Dioscorea preussii	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
nph	Xylopia elliotii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
nph	Capparis erythrocarpos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
nph	Memecylon fasciculare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Ch	Hilleria latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Mph	Mansonia altissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Lmph	Tetracera alnifolia	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Hibiscus rostellatus	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Acroceras zizanioides	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Bersama paullinoides	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mPh	Anthonotha vogelii	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Ficus vohelii	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Enph	Microsorium punetatum	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Uvaria chamae	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Lmph	Landolphia hirsuta	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Uncaria africana	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
mph	Trema guineensis	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
H	Oplismenus burmannii	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nph	Connarus africanus	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
nph	Phyllanthus beillei	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Dracaena perrottetii	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Cassia podocarpa	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Paullinia pinnata	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
G(Par)	Thonningia sanguinea	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Tylophora sylvatica	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mph	Antidesma venosum	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Cissus petiolata	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Dalbergia saxatilis	.	.	+	.	.		+	.	.	.	.	.	.
Enph	Phymatodes scolopendria	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Calamus deerratus	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
H	Panicum brevifolium	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Hypoestes verticillaris	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Nelsonia campestris	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Lonchocarpus cyanescens	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
mph	Dracaena arborea	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
H	Cyperus difformis	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Lmph	Ampelocissus multistriata	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
mph	Smeathmannia pubescens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Agelaea obliqua	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mPh	Spondias monbin	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Hallotus oppositifolius	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
G	Cercestis afzelii	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Ventilago africana	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
nph	Chaetacme microcarpa	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
nph	Byrsocarpus coccineus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
nph	Uvaria ovata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
Lmph	Prevostea heudelotii	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Cissus producta	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
mph	Albizia adianthifolia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
mph	Dalbergia afzeliana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+

TABLEAU VI (Suite 2)

Lmph	Indigofera macrophylla	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
nph	Allophyllus spicatus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
mph	Xylopia aethiopica	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Enph	Culcasia angolensis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
mph	Rauwollia vomitaria	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Lmph	Platysepalum hirsutum	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Randia maculata	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
mPh	Chrysophyllum glomeruliflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mph	Drypetes floribunda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Lmph	Dalbergia hostilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mph	Landolphia togoensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
MPh	Schrebera arborea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
nph	Drypetes ivorensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
LmPh	Prevostea heudelotii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mph	Garcinia afzelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Ch	Commelinidium nervosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Lmph	Alafia barteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Lmph	Combretum zenkeri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
MPh	Antiaris welwitchii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
MPh	Piptadeniastrum africanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Blighia sapida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Lmph	Acacia pinnata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Morus mesozygia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Randia genipaeflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Trichilia heudelotii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Aubrevillea kerstingii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Phyllanthus muellerianus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Lmph	Acacia ataxacantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
nph	Glyphaea brevis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
G	Aframomum sceptrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mPh	Chrysophyllum giganteum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Copaifera salikounda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
nph	Xylopia staudtii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Dialium dinklagei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Lmph	Adenia dinklagei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Ch	Abutilon mauritianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
nph	Capparis afzelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Dalbergia oblongifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
mph	Opilia celtidifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
nph	Ficus thonningii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Th	Desmodium adscendens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Euadenia eminens	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Sorindeia warneckei	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Brillantaisia lamium	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Tristemma incompletum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Abrus precatorius	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Leptoderris brachyptera	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Clerodendron capitatum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Dracaena camersoniana	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nph	Premna lucens	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Solenostemon graniticolus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Geophila uniflora	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Gymnema sylvatica	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Canthium setosum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Cuviera macroura	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
G	Sansevieria guineensis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Grumilea venosa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Pavetta corymbosa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Selaginella scandens	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Dioscorea abyssinica	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nph	Tetrorchidium didymostemon	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Setaria megaphylla	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Oxytenanthera abyssinica	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Scleria barteri	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Hexalobus monopetalus	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
nph	Hibiscus sterculiifolius	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Harungana madagascariensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Harrisonia abyssinica	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Acridocarpus smeathmanii	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
H	Cyperus buchholzii	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
H	Centotheca lappacea	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VI (Suite 3)

nph	Sapium guineense	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Isolona campanulata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Tylophora dahomensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Ogonkea gore	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
nph	Ficus leprieuri	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
nph	Erythroxylum emarginatum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
nph	Ouratea reticulata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Phaylopsis barteri	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Millettia chrysophylla	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
H	Chlorophytum inormatum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Euadenia trifoliata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Urera obovata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
nph	Psychotria Kitsonii	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Baissea multiflora	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
nph	Cremaspora triflora	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mPh	Fagara angolensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Voacanga africana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
nph	Deinbollia pinnata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Lmph	Asparagus africanus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mph	Morinda lucida	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
H	Cyperus distans	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mph	Cola togoensis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Lmph	Tacazzea apiculata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Lmph	Cissus polyantha	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ch	Cyathula achyranthoides	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mph	Oxyanthus unilocularis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mPh	Treculia africana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ch	Desmodium salicifolium	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
nph	Ochna schweinfurthiana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mPh	Isoberlinia dalzielii	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ch	Melothria capillacea	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Lmph	Dioscorea dumetorum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mph	Allophyllus africanus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
H	Chlorophytum blepharophyllum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
nph	Coffea rupestris	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
G	Nephthytis afzelii	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
mph	Gardenia imperalis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
H	Cyclosorus striatus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
mph	Macaranga heterophylla	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Lmph	Mussaenda erythrophylla	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
nph	Xylopia acutiflora	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
mph	Gaertnera paniculata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Lmph	Adenia cissampeloides	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
mph	Tricalysia eketensis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
nph	Psychotria reptans	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
H	Pennisetum purpureum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
mPh	Ricinodendron africanum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Ch	Myrianthus arboreus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Emph	Platycerium angolense	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
mPh	Samanea dinklagei	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
G	Amorphophalus johnsoni	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Ep	Calyptrochilum emarginatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Lnph	Secamone myrtifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
mph	Canthium ? afzelianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
nph	Marantochloa cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Lmph	Dioscorea hirtiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
MPh	Holoptelea grandis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
mPh	Albizia zygia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
H	Pellea doniana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Ep	Ficus sagittifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
H	Adianthum confine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
nph	Maba abyssinica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
MPh	Chlorophora regia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
nph	Salacia erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
mph	Antidesma vogelianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Lmph	Pyrenacantha acuminata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Maba lancea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Aphania senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Rinorea kibbiensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mph	Burkea africana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mph	Cordia millenii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mph	Celtis durandii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mph	Hildegardia barteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mPh	Khaya grandifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

TABLEAU VI (Suite 4)

nph	Newbouldia laevis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Ouratea turnerae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mph	Oxyanthus speciosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Ostryoderris Chevalieri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Phialodiscus unijugatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mph	Phyllanthus discoideus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
mph	Trichilia megalantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
nph	Vernonia colorata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
MPh	Christiana africana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mPh	Chrysophyllum perpulchrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ch	Streptogyne gerontogea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ch	Leptaspis cochleata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Piper guineensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Microdesmis puberula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Garcinia polyantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Baissea leonensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
nph	Clausena anisata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Lindackeria dentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
nph	Uvaria afzelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Salacia chlorantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
nph	Erythrococca anomala	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Dioscorea bulbifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Macrosphyra longistyla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Albizia glaberrima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
nph	Dracaena ovata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Conopharyngia durissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
nph	Dicranolepis pubescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
G	Afromomum daniellii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
nph	Ouratea flava	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Asparagus racemosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Chlamydocarya thomsoniana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Tragia benthami	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Enph	Ficus lyrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Homalium letestui	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
mph	Dictyandra arborescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lmph	Craterosiphon scandens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
nph	Angilocalyx oligophyllus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	<u>Caractéristiques de la berge, du talus et des marais.</u>													
H	Scleria racemosa	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
mPh	Pterocarpus santalinoides	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.
Hyd	Floscopa axillaris	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
G	Halopegia azurea	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Hyd	Thalia geniculata	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
mph	Ficus congensis	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Ch	Herderia truncata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
H	Mariscus imbricatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Ch	Leptochloa coerulescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
H	Alloteropsis paniculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
H	Panicum laxum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Ch	Chloris robusta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mPh	Cola laurifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mPh	Myrianthus serratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
MPh	Parinari congensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mPh	Pachystela brevipes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mPh	Pachystela pobeguini	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
MPh	Cynometra megalophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mPh	Psophocarpus palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mph	Hexalobus crispiflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mPh	Morelia senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
nph	Mimosa pigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mPh	Manilkara multinervis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
nph	Psychotria vogeliana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
mph	Voacanga obtusa	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
mph	Phoenix reclinata	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Rhynchospora corymbosa	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
H	Scleria vogeli	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyd	Fuirena umbellata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyd	Impatiens irvingii	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyd	Sarcosperma paniculata	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nph	Raphia sudanica	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyd	Jussiaea villosa	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
G	Crinum giganteum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Hyd	Limnophyton obtusifulium	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

TABLEAU VI (Suite 5)

	Espèces savanicoles												
mPh	Vitex cuneata	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.	.
Th	Abrus canescens	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Uapaca togoensis	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.
Lmph	Mucuna pruriens	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
mph	Diospyros mespiliformis	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
mph	Lannea acida	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Ficus capensis	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Th	Aspilia rudis	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
G	Tacea involucrata	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lmph	Cissus aralioides	.	+	.	+			.	.	.	.	.	.	.
nph	Saba florida var. comorensis	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
H	Andropogon tectorum	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
mPh	Daniellia oliveri	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
mph	Bombax costatum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
mPh	Parkia biglobosa	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
mph	Fagara xanthoxyloides	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Andropogon gabonensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Sarcocephalus esculentus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Dicrostachys glomerata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Cyperus haspan	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Sauvagesia erecta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Sacciolepis cymbiandra	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Cymbopogon giganteum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mPh	Borassus aethiopum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Combretum glutinosum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
G	Nervilea schirensis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Galactina tenuiflora	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nph	Wissadula amplissima var. rostrata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mph	Detarium senegalense	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Vigna gracilis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nph	Psorospermum glaberrimum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
mph	Parinari curatellifolia	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
mph	Pterocarpus erinaceus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Espèces rudérales et post - culturales													
Th	Desmodium lasiocarpum	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Setaria barbata	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Th	Commelina nudiflora	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Th	Ipomoea involucrata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Euphorbia convolvuloides	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Synedrella nodiflora	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Cassia hirsuta	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Triumfetta rhomboidea	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	Rottboellia exaltata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Th	Solenostemon ocymoides	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch	Alternanthera nodiflora	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Th	Cyathula prostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

TABLEAU VII

Association à Brachiaria brachylopha

Distribution géographique	Formes biologiques	Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		Surface des relevés m^2	400	400	400	400	625	400	400	400	400	400	1600	1600	900	900	1600	1600	1600	2500	900	2500
		Strate arborescente																				
		Hauteur cm.	.	1500	1000	1000	1000	.	.	.	.	.	1500	1000	1500	1000	1200	1000	1500	1000	.	1000
		Recouvrement %		5	10	10	5	.	.	.	.	.	30	30	40	20	50	30	15	20	.	30
		Strate arbustive																				
		Hauteur cm.	700	500	500	500	500	500	400	350	700	700	700	500	700	500	500	500	700	350	700	500
		Recouvrement %																				
		Strate herbacée supérieure																				
		Hauteur cm.	250	200	200	200	180	200	180	180	200	200	180	200	150	180	250	300	200	250	180	250
		Recouvrement %	5	15	15	15	20	30	70	100	90	100	70	60	60	60	95	90	40	50	90	90
		Strate herbacée inférieure																				
		Hauteur cm.	100	100	120	120	110	120	100	50	70	70	20	70	40	40	70	100	100	50	40	70
		Recouvrement %	80	80	70	90	80	70	5	10	10	10	20	15	10	20	15	30	40	5	10	15
		Sol	-	*SFSG*	*SFSG*	*SGSF*	*SFSG*	*SFSG*	-	-	-	-	*SFSG*	*SFSG*	*SFSG*	-	*SFLA*	*SGSF*	*SGSF*	*SFL*	*SGSF*	*SGSF*
		Caractéristiques locales de l'association																				
SZ	H	Brachiaria brachylopha	22	22	+1	22	11	+1	22	+1	+1	+1	22	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	33	+1
SZ	H	Hyparrhenia chrysargyrea	33	33	+1	11	+1	+1	22	33	33	33	22	+1	+1	+1	22	33	33	22	+1	.
SZ	H	Panicum fulgens	+1	11	+1	33	22	+1	+1	11	11	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	11	.
SZ	Ch	Vernonia guineensis	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	Th	Tephrosia elegans	11	22	+1	11	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1
SZ	mph	Crossopteryx febrifuga	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	G	Bulbostylis aphyllanthoides	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	Th	Octodon setosum	22	22	+1	+1	.	+1	.	11	+1	+1	+1	+1	22	+1	11	22	+1	+1	+1	+1
SZ	H	Hyparrhenia diplandra	22	22	+1	22	.	.	22	33	22	+1	43	33	43	43	33	33	.	+1	33	+1
SZ	Th	Indigofera polysphaera	+1	11	+1	11	.	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1
SZ	H	Schizachyrium platyphyllum	+1	33	33	+1	32	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	33	+1	.	.	22	+1
SZ	mph	Cussonia barteri	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1
SZ	mph	Vitex cuneata	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1
SZ	mph	Terminalia glaucescens	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1
SZ	G	Aframomum latifolium	+1	11	+1	+1	.	+1	.	.	+1	+1	11	+1	+1	+1	11	+1	+1	.	+1	+1
		Espèces différentielles de la sous-association à Loudetia simplex																				
SZ	H	Loudetia simplex	33	33	33	43	22	33	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SZ	mPh	Borassus aethiopum	22	22	33	22	33	22	.	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	.
		Espèces différentielles de la sous-association à Loudetia arundinacea																				
SZ	H	Loudetia arundinacea	.	.	.	.	.	.	33	33	33	53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SZ	H	Schizachyrium sanguineum	.	.	.	.	.	.	33	33	33	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
		Espèces différentielles de la sous-association à Panicum phragmitoides																				
SZ	H	Panicum phragmitoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	+1	+1	22	33	22	33	22	+1	+1
SZ	mph	Lophira lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	33	22	+1	+1	33	+1
SZ	mph	Parinari curatellifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	+1	+1	.	.	22	+1	+1	+1
SZ	mPh	Daniellia oliveri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1
		Digitaria uniglumis var. major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	22	33	22	22	.	.	.

TABLEAU VII (Suite 1)

SZ	H	Espèce différentielle du faciès à Loudetia hordeiformis / Loudetia hordeiformis																22	11	+1	+1
		Espèces savanicoles diverses a) Herbacées																			
M	Th	Borreria ruelliae	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
MAm	H	Hyparrhenia dissoluta	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	H	Ctenium newtonii	11	+1	11	11	.	+1	.	11	+1	11	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.
SZ	H	Andropogon pseudapricus	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	33	11	.	11	+1	.	+1	.	+1	+1	22	11	.
SZ	H	Beckeropsis uniseta	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	11	32	+1	.	.	.	+1
SZ	Th	Aspilia helianthoides	+1	+1	+1	11	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1
As	Th	Cassia mimosoides	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1
SZ	H	Monocymbium ceresiiforme	11	.	11	22	.	+1	.	11	.	33	+1	.	.	.	+1	11	33	.	.	.
SZ	H	Panicum aphanoneurum	.	+1	.	22	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1
SZ	Th	Eriosema glomeratum	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1
SZ	Th	Tephrosia bracteolata	+1	.	.	11	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.
SZ	Th	Acrocephalus lilacinus	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1
SZ	Th	Eriosema molle	+1	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.
SZ	H	Aloe barteri	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	+1
SZ	Th	Aedesia baumannii	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.
SZ	Th	Pandiaka heudelotii	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	+1
SZ	Th	Aspilia rudis	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.
SZ	H	Andropogon schirensis	+1	+1	.	.	11	33	22	.	.	.	11	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Indigofera procera	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	.
Am	Th	Uraria picta	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	+1
SZ	Th	Vigna multinervis	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.
SZ	H	Elymandra androphila	.	.	.	.	.	.	+1	33	33	.	11	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Cyperus schweinfurthianus	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.
SZ	H	Bulbostylis filamentosa	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	+1	.
SZ	Ch	Vernonia nigritiana	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Vigna racemosa	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Alysicarpus violaceus	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1
SZ	Th	Laggera alata	+1	+1	.	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Andropogon gabonensis	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.
SZ	H	Andropogon gayanus	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	43
M	H	Sorghastrum bipennatum	.	+1	.	.	.	.	.	.	.		11	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	.
SZ	Th	Vigna reticulata	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1
Am	Th	Desmodium mauritianum	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	+1
SZ	Th	Indigofera dendroides	111	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1
Am	H	Fimbristylis exilis	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Polygala arenaria	+1	+1	.	.	.	+1	+1	+1	+	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.
Am	H	Hyparrhenia rufa	22	22	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Andropogon tectorum	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1
SZ	H	Andropogon canaliculatus	+1	11	11	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AS	Th	Crotalaria calycina	.	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Cyperus obtusiflorus var. tenerior	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Vigna pubigera	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Am	H	Fimbristylis ferruginea	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera pilosa	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.
SZ	H	Diectomis fastigiata	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Eriosema psoraleoides	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Gutenbergia macrocephala	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Sphenostylis holosericea	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	H	Panicum kerstingii	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Tephrosia flexuosa	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1
SZ	H	Chasmopodium caudatum	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Polygala multiflora	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Abrus canescens	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1
Pt	Th	Aneilema sinicum	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Sopubia ramosa	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Indigofera pulchra	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Scleria nyasensis	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pt	H	Fimbristylis monostachya	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
As	Th	Biophytum petersianum	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Andropogon perligulatus	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VII (Suite 2)

Pt	Th	**Vigna** unguiculata	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	G	Tacca involucrata	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Vigna filicaulis	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Crotalaria glauca	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Striga primuloides	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Dissotis irvingiana	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
Am	H	Euclasta condylotricha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	11	.	.	+1	.	.	+1
SZ	Th	Crotalaria goreensis	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1
SZ	H	Lactuca capensis	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Ipomoea argentaurata	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1
SZ	Th	Hibiscus congestiflorus	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Sonchus elliotianus	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	G	Curculigo pilosa	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Ipomoea amoena	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1
SZ	H	Hyparrhenia subplumosa	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Eriosema griseum	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Eulophia involuta	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Hibiscus asper	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1
AS	Th	Scleria pergracilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Indigofera capitata	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Crotalaria lathyroides	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.
Pt	H	Fimbristylis dichotoma	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Dissotis capitata	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	G	Eulophia cristata	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Eulophia cucullata	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	G	Sansevieria guineensis	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Ch	Asclepias solstitialis	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Aspilia angustifolia	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
MAm	H	Scleria hirtella	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Vigna gracilis	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Dolichos stenophyllus	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Lnph	Ipomoea blepharophylla	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Polycarpaea linearifolia	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.
As	Ch	Lantana salvifolia	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	**Elephant**opus scaber	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Scleria canaliculo-triquetra	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Enph	Eulophiopsis lurida	+1	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Eulophia Millsoni	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Dioclea reflexa	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Aneilema setiferum	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Brachiaria jubata	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
As	Th	Cassia absus	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera macrocalyx	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Enph	Nephrolepis undulata	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera oligantha	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Striga strictissima	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M	Th	Micrargeria filiformis	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Striga Rowlandii	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M	G	Gloriosa simplex	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Haemanthus multiflorus	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Merremia angustifolia	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Schizachyrium brevifolium	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Ch	Hibiscus rostellatus	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Panicum Lindleyanum	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Ch	Schizoglossum angustissimum	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Panicum dregeanum	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MAs	Th	Hibiscus panduriformis	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera oubanguiensis	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
As	Th	Exacum pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
As	Th	Galactina tenuiflora	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Alectra senegalensis	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera astragalina	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Wissadula amplissima	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Stylochiton barteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Hygrophila senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Teramnus andongensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Cassia kirkii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Nph	Monechma depauperatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Eupatorium africanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
M	Th	Melothria tridactyla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Coreopsis guineensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.
Am	Th	Cephalostigma Perrottetii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Anadelphia longifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Commelina aethiopica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VII (Suite 3)

MAs	H	Kyllingia melanosperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Aedesia glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Scleria schweinfurthiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Lnph	Cissus crinita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
M	H	Sonchus rarifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Sesbania leptocarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Lepidagathis anobrya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Amorphophallus Johnsonii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Alectra communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
AmAs	Th	Buchnera leptostachya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Cyperus aristatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Tragia senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Borreria compressa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Gladiolus quartinianus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Elephantopus senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
As	H	Cyperus Zollengeri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
As	Th	Melothria maderaspatana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
Am	Ch	Hyptis pectinata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
As	Th	Polygala erioptera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Brachiaria stigmatisata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	
SZ	Ch	Dissotis grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Borreria stachydea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Melanthera elliptica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	G	Gladiolus klattianus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Synnema brevitubum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
		b) Arbres ou arbustes																				
SZ	mph	Ficus capensis	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	nph	Annona senegalensis	+1	.	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1
SZ	mph	Bridelia ferruginea	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1
SZ	nph	Pseudarthria hookeri	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	.
AS	mph	Parkia biglobosa	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	mph	Hymenocardia acida	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	22	+1	+1
SZ	mph	Afrormosia laxiflora	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	22	+1	22	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	mph	Sarcocephalus esculentus	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1
SZ	mph	Piliostigma thonningii	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1	22	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1
SZ	nph	Lippia adoensis	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1
SZ	nph	Cochlospermum planchoni	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	11	.	11	+1	+1	.	+1	+1
SZ	nph	Cissus corylifolia	+1	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1
SZ	mph	Ficus vallis choudae	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1
SZ	mph	Erythrina senegalensis	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1
SZ	mph	Ficus platyphylla	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.
SZ	mph	Fagara xanthoxyloides	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Psorospermum glaberrimum	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.
SZ	nph	Gardenia tenuifolia	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	.	+1	.
SZ	Lmph	Cissus populnea	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	L nph	Mucuna pruriens var. pruriens	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	.
SZ	mph	Phoenix reclinata	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.
SZ	nph	Vitex diversifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	mph	Dichrostachys glomerata	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.
AS	nph	Securinega virosa	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.
SZ	nph	Clerodendron polycephalum	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1
SZ	mph	Parinari polyandra	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	mph	Pterocarpus erinaceus	.	.	+1	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	nph	Pseudarthria fagifolia	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Lannea barteri	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	.
SZ	Lnph	Leptoderris brachyptera	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Morinda lucida	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Lnph	Cissus rubiginosa	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Syzygium guineensis var. macrocarpum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1	
SZ	mph	Lannea acida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	.
SZ	mph	Uapaca togoensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	+1
SZ	mPh	Afzelia africana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	mph	Pseudocedrela kotschyi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	22	II	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Diospyros mespiliformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
M	mph	Trechilia roka	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	mph	Combretum glutinosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	mph	Combretum lamprocarpum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	mPh	Erythrophleum guineense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	mPh	Butyrospermum Parkii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	22	.	.	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VII (Suite 4)

SZ	mph	Ficus glumosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Lmph	Lonchocarpus cyanescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	mph	Erythrophleum africanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Terminalia macroptera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Anogeissus leiocarpus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
Pt	mph	Ximenia americana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Strychmos spinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	mph	Grewia carpinifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Ochna schweinfurthii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	mph	Flacourtia flavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	nph	Grewia mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
M	mph	Entada abyssinica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Detarium senegalense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mPh	Khaya senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	nph	Premna lucens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mPh	Adansonia digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	nph	Maytenus senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mPh	Isoberlinia doka	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Securinega virosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Clausena anisata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	nph	Clorodendron sinuatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Lmph	Asparagus africanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	mph	Ficus dicranostyla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	nph	Gardenia aqualla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VIII

Association à Loudetia phragmitoides

Distribution géographique	Formes biologiques	Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Surface des relevés m^2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		Strate arbustive	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	.	800	800	700	700	800	800	800	500	.	500	500	500	800	500	800	800
		Recouvrement %	.	10	10	5	15	4	10	5	10	.	10	5	10	10	10	10	10
		Strate herbacée supérieure	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	180	180	180	180	150	200	240	300	200	250	200	150	200	180	200	200	220
		Recouvrement %	30	50	50	60	80	80	90	30	40	30	20	90	20	70	20	40	10
		Strate herbacée inférieure	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	70	70	70	70	60	20	120	100	100	100	100	60	100	60	100	100	120
		Recouvrement %	80	80	80	40	10	20	20	100	80	80	90	10	80	10	50	90	90
		Sol	*SFSG*	*SFSG*	*SFSG*	*SFLA*	.	*SGSF*	*SFSG*	*SFSG*	*SGSF*	*SGSF*	*SFSG*	.	*SFL*	*LSF*	.	*SGSF*	.
		Caractéristiques locales de l' association																	
SZ	H	Loudetia phragmitoides	11	11	11	+1	12	+1	11	22	+1	33	+1	+1	+1	11	+1	22	+1
SZ	H	Loudetia ambiens	22	23	32	33	33	22	33	23	33	+1	22	33	+1	11	11	+1	33
SZ	H	Anadelphia longifolia	22	23	22	22	.	+1	22	23	.	22	+1	+1	33	.	11	43	+1
MAm	H	Scleria hirtella	23	.	11	+1	.	+1	.	22	22	22	23	22	22	+1	.	.	.
SZ	G	Liparis guineensis	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	.
SZ	H	Panicum lindleyanum	+1	.	.	.	.	.	.	22	.	33	+1	.	.	.	22	.	.
SZ	H	Panicum congoense	+1	.	.	.	.	.	11	+1	22	.	.	.	.	.	.	+1	.
MAm	Th	Sauvagesia erecta	11	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Sacciolepis chevalieri	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Eulophia lindleyana	.	.	.	.	+1	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Pobeguinea arrecta	.	.	.	.	.	11	22	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Aristida recta	.	.	.	+1	+1	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pt	Th	Rotala mexicana	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Dissotis amplexicaulis	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	H	Diplacrum africanum	22	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Transgressives de l'association à Thalia geniculata																	
SZ	Hyd	Thalia geniculata	.	+1	.	.	32	.	+1	.	22	.	+1	.	+1	.	.	+1	.
Pt	Hyd	Leersia hexandra	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1		.	.	+1	+1
As	Hyd	Artanema longifolium	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
		Trangressives de l'association à Vetiveria nigritana																	
SZ	H	Panicum pilgeri	+1	.	.	.	.	.	+1	22	.	.	.	.	33	.	.	.	.
SZ	H	Setaria anceps	.	.	.	.	33	+1	+1	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.
SZ	Th	Hydrolea guineensis	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	
SZ	H	Rhynchospora africana	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1
SZ	Th	Striga baumannii	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	G	Crinum sanderianum	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Andropogon africanus	.	.	.	.	.	.	+1	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Borreria compressa	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Caperonia senegalensis	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
		Transgressives de l'association à Isoetes nigritiana et Ophioglossum gomerianum																	
SZ	H	Eriocaulon pumilum	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
M	Th	Utricularia subulata	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
M	Th	Micrargeria filiformis	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
As	G	Ophioglossum costatum	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
As	Th	Drosera indica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
Am	Th	Neurotheca loeselioides	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VIII (Suite 1)

		Espèces hélophiles et hydrophiles ubiquistes																
		a) Herbacées																
Pt	H	Cyperus haspan	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.
SZ	Th	Micrargeria barteri	+1	+1	.	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.
AS	H	Cyperus zollengeri	+1	.	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	+1
M	Hyd	Jussiaea linearis	.	+1	+1	.	.	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	22	+1	+1
Am	H	Pycreus lanceolatus	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.
IA	H	Paspalum polystachyum	.	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1		+1	.	+1	+1	+1	.
SZ	H	Lipocarpha barteri	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Aneilema setiferum	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	.
Pt	Hyd	Fuirena umbellata	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Rhynchospora deightonii	+1	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	.		.	.
MAm	Th	Torenia parviflora	+1	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Dissotis erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.
SZ	H	Lipocarpha albiceps	+1	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	G	Eulophia lutea	+1	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Striga strictissima	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pt	Th	Hyptis brevipes	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Aneilema tenuissimum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	+1	.
M	H	Rhytachne rottboellioides	.	.	.	.	.	.	22	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Eriocaulon xeranthemoides	12	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Xyris capensis	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Eleocharis complanata	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Aneilema subnudum	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Scleria vogelii	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Urginea sp.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Scleria schweinfurthiana	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Otomeria dilatata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	11	.	.	.	.	.	.
SZ	Hyd	Fuirena serrata	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Commelina gambiae	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Sopubia parviflora	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Scleria racemosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Lipocarpha argentea	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Hyd	Eichornia natans	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
MAm	Hyd	Panicum parvifolium	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	22	.	.	.	.	.	.
SZ	Hyd	Limnophila barteri	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Hyd	Lobelia baoulensis	.	+1	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Rhynchospora barteri	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Bacopa calycina	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Commelina umbellata	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera tetrasperma	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Ascolepis capensis	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Rhytachne gracilis	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Eulophia caricifolia	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Sacciolepis africana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Crinum distichum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Digitaria atrofusca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
Pt	H	Pycreus polystachyus	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Coelorhachis afraurita	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Oldenlandia macrophylla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
Pt	Th	Hyptis atrorubens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
Am	Ch	Malachra radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Echinochloa colonum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Sacciolepis cymbiandra	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AmAs	H	Pycreus angulatus	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Sopubia simplex	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Polygala lecardii	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Ascolepis protea	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Ammania senegalensis	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Hydrolea graminifolia	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Dissotis paucistellata	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Sacciolepis micrococca	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MAS	H	Kyllingia melanosperma	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b) Arbres ou arbustes																
SZ	mph	Ficus congensis	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Raphia sudanica	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	nph	Clappertonia ficifolia	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	mph	Voacanga obtusa	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.
SZ	nph	Sesbania leptocarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VIII (Suite 2)

		Espèces savanicoles diverses																
		a) Herbacées																
Pt	Th	Aneilema sinicum	+1	+1	+1	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	H	Schizachyrium platyphyllum	.	.	+1	33	.	22	+1	+1	22	+1	+1	22	+1	+1	.	+1	22
Pt	H	Fimbristylis dichotoma	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	+1		+1	.
SZ	Th	Abrus canescens	.	+1	.	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	+1	+1
SZ	Th	Aspilia rudis	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	+1	.
SZ	H	Loudetia simplex	22	22	22	.	.		+1	.	33	+1	33	.	.	.	+1	.	33
SZ	G	Bulbostylis aphyllanthoides	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	+1	+1
M	Th	Borreria ruelliae	.	.	.	+1	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	+1
SZ	H	Andropogon perligulatus	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	+1	.	.	.
Am	H	Fimbristylis ferruginea	.	+1	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1
SZ	Th	Vigna filicaulis	.	.	.	11	.	+1	+1	.	+1	.	+1	+1	+1	.	.	.	.
SZ	H	Hyparrhenia diplandra	.	+1	.	+1	.	22	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.
SZ	Ch	Vernonia guineensis	.	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Aspilia angustifolia	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Acrocephalus lilacinus	.	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	+1	.
SZ	Th	Pandiaka heudelotii	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.
SZ	H	Andropogon gabonensis	.	.	.	.	.	.	+1	+1			+1	.	+1	+1	.	+1	.
SZ	H	Panicum fulgens	+1	.	.	32	.	.	.	.	22	+1	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Aspilia helianthoides	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.
As	Th	Cassia mimosoides	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	.	+1	+1
SZ	Th	Tephrosia elegans	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	+1	.
SZ	H	Brachiaria jubata	+1	.	.	22	23	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	23
SZ	H	Panicum aphanoneurum	.	.	.	+1	.	.	.	.	22	.	+1	.	+1	.	.	+1	.
SZ	Th	Polygala arenaria	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1		+1	.
SZ	Th	Vigna reticulata	.	+1	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Beckeropsis uniseta	.	.	+1	+1	.	.			+1	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera paniculata	.	.	+1	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Tacca involucrata	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	+1
SZ	H	Andropogon schirensis	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.
SZ	H	Monocymbium ceresiiforme	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	33	.	.	.	.
SZ	Th	Eriosema glomeratum	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Scleria canaliculato-triquetra	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Vigna multinervis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	+1		.
Am	Th	Desmodium mauritianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.
SZ	Th	Eriosema molle	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.
As	Th	Scleria pergracilis	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Schizachyrium sanguineum	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Vigna racemosa	+1	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Ctenium newtonii	+1	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Andropogon canaliculatus	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Vigna pubigera	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Hyparrhenia chrysargyrea	.	22	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Ch	Psorospermum glaberrimum	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Octodon setosum	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Haemanthus multiflorus	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Aframomum latifolium	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	H	Chasmopodium caudatum	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Polygala multiflora	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Andropogon pseudapricus	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Andropogon gayanus	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	H	Cyperus schweinfurthianus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.
Am	Th	Uraria picta	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.		+1	.	.	.
SZ	Th	Cyanotis lanata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.
SZ	Th	Cassia kirkii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1
Am	H	Hyparrhenia rufa	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Loudetia arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	32	.	.	.	.
SZ	Th	Biophytum petersianum	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Andropogon tectorum	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
MAm	H	Hyparrhenia dissoluta	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Emph	Eulophiopsis lurida	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	G	Cyperus obtusiflorus var. tenerior	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Dolichos stenophyllus	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Scleria nyasensis	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Sopubia ramosa	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera oligantha	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Ch	Vernonia nigritana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	G	Curculigo pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Hibiscus congestiflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Aedesia baumannii	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

TABLEAU VIII (Suite 3)

SZ	Th	Indigofera pulchra,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Vigna gracilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
As	Th	Exacum pumilum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Crotalaria lathyroides	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Tephrosia bracteolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera polysphaera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Aloe barteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Eupatorium africanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Indigofera pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
As	Th	Lantana salvifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
Am	H	Fimbristylis exilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Crotalaria intermedia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Hibiscus asper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Gutenbergia macrocephala	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Buchnera leptostachya	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Sphenostylis helosericea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	G	Stylochiton barteri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	H	Diectomis fastigiata	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pt	Th	Vigna unguiculata	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera capitata	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Synnema brevitubum	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Melothria capillacea	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Eriosema cajanioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	G	Amorphophallus johnsoni	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Microchloa indica	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Ch	Asclepias solstitialis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Crotalaria goreensis	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	H	Panicum kerstingii	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SZ	Th	Laggera alata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
		b) Arbres et arbustes																	
SZ	mph	Borassus aethiopum	.	22	.	+1	+1	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	+1	.	+1	+1
SZ	mph	Bridelia ferruginea	.	+1	+1	+1	.	.	+1	+1	.	.	.	.	+1	+1	+1	+1	.
SZ	mph	Vitex cuneata	.	.	+1	+1	+1	.	+1	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	+1	+1
SZ	mph	Sarcocephalus esculentus	.	+1	.	+1	+1	.	.	.		.	+1	+1	+1	+1		+1	.
SZ	mph	Phoenix reclinata	.	.	.	.	.	.	+1	+1	22	.	+1	.	+1	.	+1	+1	.
SZ	mph	Terminalia glaucescens	.	.	.	+1	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.
SZ	mph	Fagara xanthoxyloides	.	+1	.	+1	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Ficus capensis	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	+1	.	.
SZ	mph	Cussonia barteri	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.
SZ	mph	Annona senegalensis	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.
SZ	nph	Cissus corylifolia	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.
SZ	mph	Piliostigma thonningii	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.
SZ	mph	Crossopteryx febrifuga	.	.	.	+1	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
SZ	mph	Ficus vallis-choudae	.	.	.	.	.	.	.	+1	+1	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	Lmph	Mucuna pruriens	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	+1	.	.	.	+1
SZ	mph	Lannea barteri	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	nph	Cochlospermum planchoni	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	mph	Lannea kerstingii	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	nph	Lippia adoensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	+1	.
SZ	mph	Dichrostachys glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.		+1	.
SZ	mph	Afrormosia laxiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	mph	Parkia biglobosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	Lmph	Cissus populnea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	mph	Parinari polyandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.	.
SZ	mph	Pterocarpus erinaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.
SZ	nph	Pseudarthria fagifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
SZ	mph	Uapaca togoensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	.	.	.	.

TABLEAU IX

Mare à Thalia geniculata

Distribution géographique	Formes biologiques	Numéro des relevés	1	2	3	4	5
		Surface des relevés m^2	60	100	100	36	100
		Strate supérieure					
		Hauteur cm.	180	150	150	120	200
		Recouvrement %	75	30	30	40	30
		Strate inférieure					
		Hauteur cm.	50	50	50	50	50
		Recouvrement %	15	30	30	20	30
		Sol	-	-	-	-	-
		Caractéristiques locales de l'association					
SZ	Hyd	Thalia geniculata	43	22	+1	22	22
Pt	Hyd	Leersia hexandra	+1	+1	+1	+1	22
As	Hyd	Artanema longifolium	+1	+1	.	+1	.
		Espèces hélophiles ou hydrophiles ubiquistes					
		a) Herbacées :					
Pt	H	Cyperus haspan	+1	+1	.	+1	.
Pt	Hyd	Fuirena umbellata	+1	+1	.	+1	.
M	Hyd	Jussiaea linearis	+1	+1	.	.	.
Pt	Th	Hyptis brevipes	+1	+1	.	.	.
SZ	Hyd	Polygonum lanigerum	.	+1	.	.	+1
SZ	H	Scleria racemosa	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Oldenlandia macrophylla	+1	.	.	.	.
SZ	H	Paspalum polystachyum	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Caperonia senegalensis	.	+1	.	.	.
SZ	Hyd	Oryza barthii	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Hibiscus squamosus	.	.	+1	.	.

TABLEAU IX (suite)

AmAs	Hyd	Eleocharis mutata	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Aneilema setiferum	.	.	+1	.	.
Am	Ch	Malachra radiata	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Borreria compressa	.	.	+1	.	.
SZ	Hyd	Fuirena serrata	.	.	+1	.	.
SZ	Lnph	Lepistemon owariensis	.	.	+1	.	.
Pt	Th	Aeschynomene indica	.	.	+1	.	.
SZ	H	Sacciolepis cymbiandra	.	.	+1	.	.
SZ	Hyd	Eichornia natans	.	.	+1	.	.
SZ	Hyd	Nymphoides nilotica	.	.	+1	.	.
SZ	Hyd	Limnophila barteri	.	.	+1	.	.
SZ	Hyd	Lobelia baoulensis	.	.	+1	.	.
MAm	Hyd	Panicum parvifolium	.	.	+1	.	.
MAs	Hyd	Nymphaea lotus	.	.	.	.	+1
		b) Arbrisseaux :					
SZ	nph	Clappertonia ficifolia	.	+1	.	.	+1
SZ	nph	Aeschynomene afraspera	.	.	.	.	+1
		Espèces xérophiles savanicoles					
SZ	Th	Aspilia angustifolia	+1	.	.	.	.
SZ	Lnph	Mucuna pruriens	+1	.	.	.	.

TABLEAU X

Association à Vetiveria nigritana

Distribution géographique	Forme biologique						
		Numéros des relevés	1	2	3	4	5
		Surface des relevés	100	400	400	400	100
		Strate arbustive	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	.	.	500	700	.
		Recouvrement %	.	.	10	10	.
		Strate herbacée supérieure	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	200	200	180	240	200
		Recouvrement %	80	20	20	20	70
		Strate herbacée inférieure	.	.	.	.	.
		Hauteur cm	40	100	100	120	70
		Recouvrement %	10	100	50	90	20
		Sol	-	-	SGSF	-	LASF
		Caractéristiques locales de l' association					
SZ	H	Vetiveria nigritana	53	33	22	11	22
SZ	H	Panicum pilgeri	33	22	33	+1	.
SZ	H	Setaria anceps	33	33	+1	33	.
SZ	Th	Borreria compressa	+1	+1	+1	+1	.
SZ	H	Andropogon africanus	.	11	22	22	22
SZ	Th	Hydrolea guineensis	.	.	22	22	22
SZ	G	Crinum sanderianum	12	+1	+1	.	.
SZ	Th	Striga baumannii	11	+1	+1	.	.
SZ	Th	Hibiscus squamosus	.	+1	+1	.	+1
SZ	H	Rhynchospora africana	.	+1	.	+1	+1
SZ	Th	Heliotropium baclei	.	+1	11	.	.
SZ	Th	Caperonia senegalensis	.	.	.	+1	+1
		Espèces hélophiles et Hydrophiles ubiquistes					
		a) Herbacées					
SZ	H	Paspalum polystachyum	33	33	+1	+1	.
M	Hyd	Jussiaea linearis	+1	+1	.	+1	+1
SZ	H	Anadelphia longifolia	.	+1	32	+1	.
As	H	Cyperus zollengeri	.	+1	+1	+1	.

TABLEAU X (suite 1)

SZ	Th	Indigofera tetrasperma	.	.	+1	+1	.
SZ	Th	Commelina gambiae	.	.	+1	+1	.
Pt	H	Cyperus haspan	.	.	+1	.	+1
Pt	Th	Hyptis brevipes	.	.	+1	+1	.
Pt	hyd	Leersia hexandra	.	33	.	+1	.
SZ	H	Sacciolepis africana	.	+1	.	+1	.
Mas	Hyd	Nymphaea lotus	.	+1	.	+1	.
Pt	Hyd	Fuirena umbellata	.	+1	.	+1	.
SZ	H	Scleria racemosa	+1	+1	.	.	.
SZ	G	Urginea sp.	+1	+1	.	.	.
SZ	H	Panicum congoense	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Micrargeria barteri	.	.	+1	.	.
SZ	H	Lipocarpha barteri	.	.	+1	.	.
Am	H	Pycreus lanceolatus	.	.	+1	.	.
Amas	H	Cyperus aristatus	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Aneilema subnudum	.	.	.	+1	.
Am	Th	Ipomoea setifera	.	.	.	+1	.
SZ	H	Rhynchospora deightonii	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Bacopa calycina	.	.	.	+1	.
Am	H	Hydrocotyle bonariensis	.	.	.	+1	.
Amas	Hyd	Eleocharis mutata	.	.	.	+1	.
SZ	Hyd	Polygonum lanigerum	.	+1	.	.	.
SZ	H	Scleria schweinfurthiana	.	.	+1	.	.
SZ	H	Digitaria leptorrhachis	.	.	+1	.	.
		b) Arbres ou arbustes					
SZ	nph	Clappertonia ficifolia	+1	+1	.	.	.
SZ	nph	Aeschynomene afraspera	.	+1	.	.	.
SZ	mph	Ficus congensis	.	+1	.	.	.
		Espèces savanicoles diverses					
		a) Herbacées					
SZ	H	Schizachyrium platyphyllum	+1	11	22	33	.
Am	H	Hyparrhenia rufa	.	+1	11	+1	.
Pt	H	Fimbristylis dichotoma	.	+	+1	+1	.
SZ	H	Brachiaria jubata	11	.	+1		.
SZ	H	Panicum aphanoneurum	.	.	+1	+1	.
As	Th	Cassia mimosoides	.	+1	11	.	.
SZ	Th	Hibiscus asper	.	.	+1	.	+1
As	Th	Scleria pergracilis	.	.	+1	.	+1
SZ	H	Andropogon schirensis	.	.	.	12	+1
SZ	Th	Vigna filicaulis	.	+1	+1	.	.
SZ	Th	Octodon setosum	.	.	+1	+1	.
SZ	H	Andropogon perligulatus	.	.	22	.	.
M	Th	Borreria ruelliae	.	.	+1	.	.

TABLEAU X (suite 2)

SZ	Th	Indigofera paniculata	.	.	+1	.	.
SZ	Ch	Cyanotis rubescens	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Aspilia angustifolia	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Ilysanthes gracilis	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Indigofera pulchra	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Eriosema glomeratum	.	.	+1	.	.
As	Th	Biophytum petersianum	.	.	+1	.	.
Am	Th	Uraria picta	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Eriosema molle	+1	.	.	.	.
Am	H	Fimbristylis ferruginea	+1	.	.	.	.
SZ	H	Bulbostylis laniceps	+1	.	.	.	.
As	Th	Lantana salvifolia	+1	.	.	.	.
SZ	G	Curculigo pilosa	+1	.	.	.	.
Am	Th	Desmodium mauritianum	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Aspilia rudis	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Tephrosia elegans	.	+1	.	.	.
SZ	H	Microchloa indica	.	.	+1	.	.
SZ	H	Brachiaria stigmatisata	.	.	+1	.	.
SZ	H	Panicum kerstingii	.	.	+1	.	.
SZ	H	Hyparrhenia cyanescens	.	.	+1	.	.
		b) Arbres ou arbustes					
SZ	mph	Sarcocephalus esculentus	.	+1	+1	.	+1
AS	nph	Securinega virosa	+1	+1	.	.	.
SZ	mph	Pseudocedrela kotschyi	.	+1	11	.	.
SZ	mph	Crossopteryx febrifuga	.	+1	+1	.	.
SZ	nph	Cochlospermum planchoni	.	.	+1	.	.
SZ	mph	Borassus aethiopum	.	.	+1	.	.
SZ	mph	Terminalia glaucescens	.	.	+1	.	.
SZ	mph	Phoenix reclinata	.	.	+1	.	.
SZ	mph	Daniellia oliveri	.	.	.	+1	.
SZ	mph	Dichrostachys glomerata	.	+1	.	.	.

TABLEAU XI

Association à Sporobolus pectinellus et Cyanotis rubescens

Distribution géographique	Formes biologiques	Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6
		Surface des relevés m^2	100	100	100	100	36	36
		Strate arbustive	.	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	.	.	300	.	.	.
		Recouvrement %	.	.	5	.	.	.
		Strate herbacée supérieure	.	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	.	150	180	.	.	.
		Recouvrement %	.	40	40	.	.	.
		Strate herbacée inférieure	.	.	.	.	.	.
		Hauteur cm.	100	70	50	40	70	50
		Recouvrement %	60	30	25	20	15	25
		Sol	SGL	-	SGSF	-	SGSF	-
		Caractéristiques locales de l' association						
SZ	H	Sporobolus pectinellus	+1	+1	33	+1	+1	+1
SZ	Ch	Cyanotis rubescens	22	+1	11	33	+1	+1
SZ	H	Panicum griffonii	+1	11	.	22	22	+1
SZ	Th	Ilysanthes gracilis	11	.	.	11	+1	+1
SZ	Ch	Combretum sericeum	.	+1	.	+1	+1	22
SZ	H	Rhytachne rottboellioides	33	11	.	.	+1	.
SZ	G	Cyanotis bulbifera	.	.	.	.	+1	22
SZ	G	Euphorbia baga	+1	.	.	.	+1	.
SZ	H	Tripogon minimus	.	.	.	+1	+1	.
SZ	Th	Polycarpaea eriantha	.	.	.	+1	.	+1
SZ	Th	Octodon filifolium	.	.	+1	22	.	.
SZ	H	Microchloa indica	.	.	.	+1	+1	.
SZ	Th	Desmodium linearifolium	.	.	.	11	.	+1
SZ	Th	Lepidagathis anobrya	.	.	.	11	+1	.
SZ	Th	Brachyachne obtusiflora	.	.	.	11	+1	.
SZ	Ch	Sapium grahamii	+1	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Elephantopus senegalensis	.	.	.	+1	.	+1
AmAs	Th	Polycarpaea corymbosa	.	.	.	+1	.	+1
SZ	Th	Polycarpaea tenuifolia	.	.	.	+1	.	+1
SZ	H	Tristachya kerstingii	.	.	.	.	+1	+1

TABLEAU XI (suite 1)

SZ	G	Urginea mankonensis	.	.	.	+1	+1	.
SZ	G	Urginea altissima	.	.	.	+1	+1	.
SZ	G	Schizoglossum angustissimum	.	.	.	.	.	+1
SZ	Ch	Cochlospermum tinctorium	.	.	.	.	.	33
SZ	G	Pancratium trianthum	11	.	.	.	.	.
SZ	Ch	Portulaca foliosa	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Panicum afzelii	.	.	.	+1	.	.
		Espèces savanicoles diverses						
		a) Herbacées						
SZ	H	Loudetia simplex	33	22	33	22	22	33
M	Th	Borreria ruelliae	11	.	11	+1	+1	22
SZ	H	Monocymbium ceresiiforme	11	22	11	.	22	.
Pt	H	Fimbristylis dichotoma	+1	.	.	+1	11	+1
SZ	H	Ctenium newtonii	.	33	22	11	.	22
SZ	G	Stylochiton barteri	.	+1	+1	+1	+1	.
SZ	Th	Indigofera dendroides	.	+1	+1	+1	.	.
SZ	Th	Loudetia arundinacea	.	11	.	.	+1	33
As	Th	Cassia mimosoides	11	+1	11	.	.	.
SZ	Th	Hibiscus asper	.	.	11	11	11	11
Am	H	Fimbristylis exilis	+1	+1	.	.	+1	.
SZ	Th	Cyanotis lanata	11	.	+1	11	.	.
SZ	H	Aloe barteri	.	.	+1	11	.	+1
SZ	Th	Polygala multiflora	.	+1	+1	.	+1	.
SZ	H	Andropogon pseudapricus	11	+1	22	.	.	.
SZ	H	Diectomis fastigiata	+1	.	.	.	22	22
SZ	Th	Tephrosia flexuosa	+1	+1	+1	.	.	.
SZ	H	Andropogon aff. linearis	22	.	+1	.	+1	.
SZ	Th	Aspilia angustifolia	.	+1	+1	.	.	.
SZ	Th	Tephrosia bracteolata	.	.	.	11	.	+1
Pt	Th	Aneilema sinicum	11	.	.	.	.	+1
SZ	H	Bulbostylis filamentosa	.	.	.	+1	.	+1
SZ	Th	Dissotis irvingiana	.	+1	.	.	+1	.
SZ	Th	Alysicarpus violaceus	.	+1	+1	.	.	.
SZ	Th	Crotalaria lathyroides	.	+1	+1	.	.	.
SZ	H	Andropogon macrophyllus	.	+1	+1	.	.	.
SZ	H	Andropogon gayanus	.	.	.	11	.	.
As	Th	Biophytum petersianum	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Vigna racemosa	.	.	+1	.	.	.
MAm	H	Hyparrhenia dissoluta	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Aspilia rudis	.	.	+1	.	.	.
SZ	H	Andropogon tectorum	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Polygala arenaria	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Eriosema glomeratum	+1	.	.	.	.	.
SZ	Th	Indigofera paniculata	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Andropogon perligulatus	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Schizachyrium platyphyllum	.	.	.	.	+1	.

TABLEAU XI (suite 2)

SZ	Th	Striga aspera	.	.	.	+1	.	.
As	Th	Indigofera tinctoria	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Anadelphia longifolia	+1	.	.	.	.	.
SZ	H	Brachiaria jubata	+1	.	.	.	.	.
SZ	H	Lipocarpha argentea	+1	.	.	.	.	.
SZ	G	Aframomum latifolium	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Hibiscus congestiflorus	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Tephrosia elegans	.	.	+1	.	.	.
SZ	Th	Crotalaria atrorubens	.	.	+1	.	.	.
SZ	H	Panicum pilgeri	.	.	+1	.	.	.
SZ	H	Hyparrhenia diplandra	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Dolichos stenophyllus	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Vigna multinervis	.	+1	.	.	.	.
SZ	Th	Crotalaria glauca	.	+1	.	.	.	.
As	Th	Indigofera hirsuta	.	+1	.	.	.	.
SZ	H	Hyparrhenia chrysargyrea	.	.	.	.	.	+1
SZ	G	Amorphophallus aphyllus	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Indigofera capitata	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Indigofera pulchra	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Crotalaria goreensis	.	.	.	+1	.	.
As	H	Cyperus zollengeri	.	.	.	.	+1	.
Am	H	Euclasta condylotricha	.	.	.	.	+1	.
SZ	Th	Aspilia helianthoides	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Sorghastrum bipennatum	.	.	.	.	+1	.
SZ	H	Cyanotis caespitosa	.	.	.	.	.	+1
SZ	Th	Indigofera astragalina	.	.	.	.	.	+1
SZ	H	Chlorophytum inormatum	.	.	.	+1	.	.
SZ	Th	Desmodium setigerum	.	.	.	+1	.	.
SZ	H	Chlorophytum blepharophyllum	.	.	.	+1	.	.
		b) Arbres ou arbustes						
SZ	nph	Cochlospermum planchoni	.	.	+1	.	.	.
SZ	nph	Terminalia glaucescens	+1	.	.	.	.	.
As	nph	Securinega virosa	+1	.	.	.	.	.
SZ	Lnph	Asparagus africanus	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Ochna schweinfurthiana	+1	.	.	.	.	.
SZ	Lnph	Cissus populnea	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Cissus corylifolia	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Afrormosia laxiflora	.	.	+1	.	.	.
SZ	nph	Hymenocardia acida	.	.	+1	.	.	.
SZ	nph	Parinari curatellifolia	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Sarcocephalus esculentus	.	.	.	.	.	+1
SZ	nph	Pseudocedrella Kotschyi	.	.	.	.	+1	.

TABLEAU XII

Association à Eriospora pilosa

Distribution géographique	Formes biologiques					
		Numéro des relevés	1	2	3	4
		Surface des relevés m^2	100	100	25	150
		Strate arbustive				
		Hauteur cm.	.	.	.	700
		Recouvrement %	.	.	.	5
		Strate herbacée supérieure				
		Hauteur cm.	150	.	.	180
		Recouvrement %	30	.	.	40
		Strate herbacée inférieure				
		Hauteur cm.	50	100	70	100
		Recouvrement %	25	20	30	20
		Sol	-	SGSF	-	-
		Carctéristiques locales de l' association				
GC	Ch	Eriospora pilosa	22	11	22	+1
GC	Ch	Solenostemon graniticolus	22	11	+1	+1
SZ	H	Bulbostylis laniceps	+1	+1	+1	+1
SZ	Th	Virectaria multiflora	22	+1	.	.
GC	nph	Dolichos tonkouiensis	+1	+1	.	.
GC	Ch	Ceropegia linophyllum	.	.	+1	+1
GC	Lhe	Ceropegia deightonii	.	.	+1	+1
SZ	G	Anthericum speciosum	+1	+1	.	.
SZ	Lhe	Ceropegia nilotica	+1	+1	.	.
SZ	Lhe	Gynura sarmentosa	+1	+1	.	.
As	Ch	Polystachya microbambusa	+1	+1	.	.
SZ	G	Sansevieria longiflora	+1	+1	.	.
Pt	H	Cyperus uncinatus	+1	+1	.	.
SZ	G	Scilla picta	+1	+1	.	.
SZ	Th	Aeolanthus pubescens		+1	+1	.
		Transgressives de l'association à Sporobolus pectinellus et Cyanotis rubescens				

TABLEAU XII (suite 1)

SZ	H	Sporobolus pectinellus	+1	+1	+1	+1
SZ	Ch	Cyanotis rubescens	.	+1	+1	+1
SZ	H	Panicum griffonii	+1	+1	+1	+1
SZ	Th	Ilysanthes gracilis	+1	.	+1	+1
SZ	H	Microchloa indica	.	.	+1	+1
SZ	Th	Octodon filifolium	.	.	+1	.
SZ	Th	Desmodium linearifolium	.	+1	.	.
SZ	H	Tripogon minimus	.	.	.	+1
		Espèces savanicoles diverses				
		a) Herbacées				
SZ	H	Loudetia simplex	11	+1	.	11
Pt	H	Fimbristylis dichotoma	+1	.	22	+1
M	Th	Borreria ruelliae	.	+1	11	+1
SZ	H	Monocymbium ceresiiforme	.	+1	+1	+1
SZ	G	Stylochiton barteri	.	+1	+1	.
SZ	Th	Indigofera dendroides	.	+1	.	.
SZ	H	Andropogon schirensis	.	.	.	+1
SZ	H	Loudetia arundinacea	.	.	.	+1
As	Th	Cassia mimosoides	.	+1	.	.
Am	H	Fimbristylis exilis	.	11	22	.
SZ	Th	Cyanotis lanata	.	.	.	+1
SZ	H	Andropogon pseudapricus	.	.	.	+1
SZ	Th	Polygala multiflora	.	.	.	+1
SZ	Th	Tephrosia flexuosa	.	+1	.	.
SZ	Th	Aspilia angustifolia	.	+1	.	.
SZ	H	Andropogon gayanus	.	.	.	+1
As	Th	Biophytum petersianum	.	+1	.	.
SZ	Th	Vigna racemosa	.	+1	.	.
MAm	H	Hyparrhenia dissoluta	.	.	.	+1
SZ	Th	Aspilia rudis	.	+1	.	.
SZ	H	Andropogon tectorum	+1	.	.	.
SZ	Th	Ipomoea amoena	.	+1	.	+1
SZ	H	Chasmopodium caudatum	.	+1	.	+1
SZ	Th	Eriosema glomeratum	.	+1	.	.
SZ	Ch	Dissotis erecta	+1	.	.	.
SZ	Th	Crotalaria goreensis	+1	.	.	.
SZ	H	Cyperus schweinfurthianus	.	+1	.	.
SZ	Th	Ipomoea argentaurata	.	+1	.	.
SZ	G	Amorphophallus Johnsonii	.	+1	.	.
SZ	H	Elymandra androphila	.	.	.	+1
SZ	H	Hyparrhenia subplumosa	.	.	.	+1
SZ	Th	Pandiaka heudelotii	.	.	.	+1
MAs	Th	Hibiscus panduriformis	+1	.	.	.
SZ	Th	Polygala lecardii	.	.	+1	.
SZ	H	Mariscus aristatus	.	.	+1	.
SZ	Th	Wormskioldia pilosa	.	+1	.	.

TABLEAU XII (suite 2)

		b) Arbres ou Arbustes				
SZ	nph	Cochlospermum planchonii	.	.	.	+1
SZ	Lnph	Asparagus africanus	.	+1	.	.
SZ	Lnph	Cissus populnea	.	+1	.	.
SZ	nph	Cissus corylifolia	.	+1	.	.
SZ	Lnph	Mucuna pruriens var. pruriens	+1	+1	.	.
SZ	mph	Ficus glumosa	.	+1	.	+1
SZ	Lnph	Cissus aralioides	+1	.	.	.
SZ	nph	Heeria insignis	.	.	+1	.
SZ	mph	Vitex cuneata	.	+1	.	.
SZ	nph	Annona senegalensis	.	.	.	+1
SZ	nph	Hexalobus monopetalus	.	.	.	+1
SZ	mph	Daniellia oliveri	.	.	.	+1
SZ	nph	Euphorbia unispina	.	.	.	+1
SZ	mph	Pavetta saxicola	.	.	.	+1

TABLEAU XIII

Association à Dopatrium senegalense et Marsilea polycarpa

Distribution géographique	Formes biologiques	Numéros des relevés	1	2
		Surface des relevés m^2	25	25
		Strate herbacée inférieure		
		Hauteur cm.	40	70
		Recouvrement %	20	15
		Sol	.	SGSF
		Caractéristiques locales de l'association		
SZ	Th	Dopatrium senegalense	12	12
Am	H	Marsilea polycarpa	12	12
As	H	Scirpus praelongatus	+1	+1
SZ	H	Juncellus pustulatus	+1	+1
SZ	H	Sacciolepis ciliocincta	+1	+1
SZ	H	Cyperus microlepis	+1	+1
SZ	Th	Hygrophila senegalensis	+1	+1
SZ	H	Eriocaulon plumale	+1	+1
SZ	H	Eriocaulon afzelianum	+1	+1
SZ	H	Brachiaria lata	+1	+1
SZ	H	Rhytachne gracilis	+1	+1
Pt	H	Cyperus compressus	+1	+1
SZ	H	Eriocaulon xeranthemoides	+1	+1
SZ	Hyd	Burnatia enneandra	+1	+1
SZ	H	Oryza breviligulata	.	+1
SZ	Th	Dopatrium luteum	.	+1
		Transgressives de l'association à Isoetes nigritiana et Ophioglossum gomezianum		
SZ	G	Ophioglossum gomezianum	+1	+1
As	Th	Drosera indica	+1	.
As	G	Ophioglossum costatum	+1	.
SZ	H	Eriocaulon pumilum	+1	.
M	Th	Micrargeria filiformis	.	+1
SZ	Th	Sopubia parviflora	+1	.
SZ	H	Xyris straminea	+1	.

TABLEAU XIII (suite)

		Transgressives de l'association à Vetiveria nigritana		
SZ	G	Crinum sanderianum	+1	.
SZ	Th	Hydrolea guineensis	.	+1
		Transgressives de l'association à Loudetia phragmitoides		
Mam	H	Scleria hirtella		+1
		Espèces hélophiles ou hydrophiles ubiquistes		
Mas	Hyd	Nymphaea lotus	+1	+1
SZ	Th	Micrargeria barteri	+1	.
SZ	H	Paspalum polystachyum	+1	..
SZ	Th	Jussiaea linearis	.	+1
AmAs	Hyd	Eleocharis mutata	.	+1
SZ	H	Sacciolepis micrococca	.	+1
SZ	Hyd	Nymphoides nilotica	.	+1
		Espèces savanicoles diverses		
SZ	H	Ctenium newtonii	+1	+1
SZ	H	Loudetia simplex		
M	Th	Borreria ruelliae	+1	+1
SZ	H	Schizachyrium brevifolium	+1	.
SZ	H	Tristachya kerstingii	.	+1
SZ	H	Sorghastrum bipennatum	.	+1

TABLEAU XIV

Association à Isoetes nigritiana et Ophioglossum gomezianum

Distribution géographique	Formes biologiques	Numéro des relevés	1	2	3
		Surface des relevés m^2	1	4	1
		Strate herbacée			
		Hauteur cm.	100	70	100
		Recouvrement %	20	30	20
		Sol	SGSF	.	.
		Caractéristiques locales de l' association :			
SZ		Isoetes nigritiana	+1	11	+1
SZ		Utricularia tribracteata	+1	11	+1
As		Drosera indica	+1	11	+1
SZ		Ophioglossum gomezianum	+1	+1	+1
SZ		Xyris straminea	+1	+1	+1
M		Utricularia prehensilis	+1	+1	+1
Am		Utricularia subulata	+1	11	+1
As		Ophioglossum costatum	.	22	.
Am		Neurotheca loeselioides	.	+1	.
SZ		Mesanthenum prescottianum	.	.	+1
SZ		Ophioglossum thomasii	.	+1	.
SZ		Eriocaulon pumilum	.	.	+1
M		Micrargeria filiformis	.	.	+1
SZ		Sopubia parviflora	.	.	+1
SZ		Ascolepis capensis	.	.	+1
SZ		Brachiaria distachyoides	.	.	+1
		Transgressives de l'association à Sporobolus pectinellus et cyanotis rubescens -			
SZ	H	Sporobolus pectinellus	+1	+1	+1
SZ	Ch	Cyanotis rubescens	+1	+1	+1
SZ	H	Panicum griffonii	+1	+1	+1
SZ	Th	Ilysanthes gracilis	.	+1	+1

TABLEAU XIV (suite)

		Transgressives de l'association à Vetiveria nigritiana			
SZ	Th	Striga baumannii	+1	.	.
SZ	Th	Hydrolea guineensis	+1	.	.
SZ	G	Crinum sanderianum	+1	.	.
		Espèces savanicoles diverses			
M	Th	Borreria ruelliae	+1	+1	.
SZ	H	Monocymbium ceresiiforme	+1	+1	.
SZ	H	Fimbristylis dichotoma	.	+1	+1
SZ	H	Andropogon schirensis	.	.	+1
SZ	H	Loudetia arundinacea	.	.	+1
As	Th	Cassia mimosoides	+1	.	.
Am	H	Fimbristylis exilis	.	.	+1
SZ	H	Elymandra androphila	.	.	+1
As	Th	Biophytum petersianum	+1	.	.
SZ	Th	Bacopa calycina	+1	.	.
SZ	H	Loudetia simplex	+1	.	.
SZ	H	Panicum lindleyanum	.	.	+1
SZ	Th	Indigofera bracteolata	.	+1	.

TABLEAU XV

Groupement à Pennisetum purpureum

Distribution géographique	Formes biologiques				
		Numéro des relevés	1	2	3
		Surface des relevés m^2	.	.	.
		Strate arborescente	.	.	.
		Hauteur m.	.	15	15
		Recouvrement %	.	5	10
		Strate arbustive	.	.	.
		Hauteur cm.	700	700	700
		Recouvrement %	10	10	10
		Strate herbacée supérieure			
		Hauteur cm.	300	300	300
		Recouvrement %	75	85	60
		Strate herbacée inférieure			
		Hauteur cm.	100	100	100
		Recouvrement %	25	10	5
		Sol	.	.	.
		Caractéristique locale du groupement			
GC	H	Pennisetum purpureum	33	33	33
		Espèces forestières			
GC	mph	Sterculia tragacantha	+1	+1	+1
GC	mph	Albizia zygia	+1	+1	+1
GC	Lmph	Lonchocarpus cyanescens	+1	+1	+1
SZ	n ph	Ficus exasperata	+1	+1	.
GC	mph	Spathodea campanulata	+1	+1	.
GC	Lmph	Mezoneuron benthamianum	+1	+1	.
GC	nph	Dombeya buettneri	+1	+1	.
GC	mph	Markhamia tomentosa	+1	.	.
SZ	Lmph	Rhynchosia pycnostachya	+1	.	.
SZ	nph	Vernonia colorata	+1	.	.
SZ	mPh	Cola cordifolia	.	+1	.
Pt	mPh	Ceiba pentandra	.	+1	.
GC	nph	Cnestis ferruginea	.	+1	.
GC	nph	Hoslundia opposita	.	+1	.

TABLEAU XV (suite 1)

GC	nph	Platysepalum hirsutum	.	+1	.
GC	mph	Elaeis guineensis	.	+1	.
SZ	nph	Acacia ataxacantha	.	+1	.
SZ	mph	Ficus congensis	.	.	+1
GC	nph	Grewia pubescens	.	.	+1
		Espèces savanicoles			
		a) Arbres ou arbustes			
SZ	mph	Bridelia ferruginea	+1	+1	+1
SZ	mph	Dichrostachys glomerata	+1	+1	+1
SZ	Lnph	Mucuna pruriens	+1	+1	+1
SZ	mph	Terminalia glaucescens	.	+1	+1
GC	mPh	Borassus aethiopum	.	+1	+1
SZ	mph	Vitex cuneata	.	+1	+1
SZ	nph	Clerodendron polycephalum	.	+1	+1
SZ	nph	Pseudarthria hookeri	+1	.	.
SZ	Lnph	Cissus rubiginosa	+1	.	.
SZ	nph	Lippia adoensis	.	+1	.
SZ	mph	Anogeissus leiocarpus	.	.	+1
As	mph	Parkia biglobosa	.	.	+1
SZ	nph	Sarcocephalus esculentus	.	.	+1
SZ	mph	Acacia campylacantha	.	.	+1
		b) Herbacées			
Am	H	Euclasta condylotricha	+1	+1	+1
SZ	H	Schizachyrium platyphyllum	+1	+1	.
SZ	Th	Abrus canescens	+1	+1	.
SZ	Th	Laggera alata	+1	+1 1	.
Am	Th	Uraria picta	+1	+1	.
SZ	H	Beckeropsis uniseta	.	+1	+1
SZ	H	Hyparrhenia chrysargyrea	.	+1	+1
SZ	H	Cyperus schweinfurthianus	+1	.	.
SZ	Th	Pandiaka heudelotii	+1	.	.
SZ	Th	Indigofera dendroides	+1	.	.
Pt	Th	Vigna unguiculata	+1	.	.
SZ	Th	Tephrosia bracteolata	+1	.	.
SZ	H	Lactuca capensis	+1	.	.
SZ	Th	Tephrosia elegans	+1	.	.
SZ	Th	Scleria pergracilis	+1	.	.
SZ	Th	Dolichos stenophyllus	+1	.	.
SZ	Th	Crotalaria goreensis	+1	.	.
SZ	H	Chasmopodium caudatum	+1	.	.
SZ	Th	Polygala multiflora	+1	.	.
SZ	Th	Aspilia angustifolia	+1	.	.
SZ	G	Aframomum latifolium	.	+1	.
SZ	H	Andropogon gayanus	.	+1	.
SZ	H	Andropogon tectorum	.	+1	.
As	Th	Cassia mimosoides	.	+1	.
SZ	Th	Alysicarpus violaceus	.	+1	.

TABLEAU XV (suite 2)

		Espèces rudérales et post-culturales			
Pt	G	Imperata cylindrica	22	11	11
Pt	H	Mariscus umbellatus	+1	+1	.
GC	Th	Desmodium lasiocarpum	+1	+1	.
Pt	H	Sporobolus pyramidalis	+1	.	.
SZ	Th	Vernonia cinerea	+1	.	.
SZ	H	Rottboellia exaltata	+1	.	.
Am	H	Chloris pycnothrix	+1	.	.
Am	Th	Sida linifolia	+1	.	.
SZ	H	Sorghum arundinaceum	+1	.	.
Am	Th	Cephalostigma perrottetii	+1	.	.
SZ	Th	Gynura amplexicaulis	+1	.	.
Pt	H	Pennisetum polystachyon	.	+1	.
Am As	Th	Conyza naudini	.	+1	.
Pt	Th	Crotalaria retusa	.	+1	.
SZ	Th	Desmodium gangeticum	.	+1	.
Am	Th	Desmodium adscendens	.	+1	.
Am	Th	Schwenkia americana	.	+1	.
GC	Th	Mikania scandens	.	+1	.
Pt	H	Oryza sativa	.	.	+1
Pt	Th	Ipomoea batatas	.	.	+1
Pt	nph	Hibiscus esculentus	.	.	+1
Am	nph	Manihot esculenta	.	.	+1
Pt	nph	Capsicum frutescens	.	.	+1
Pt	H	Hackelochloa granularis	.	.	+1
Pt	mph	Tectona grandis	.	.	+1
As	G	Musa paradisiaca	.	.	+1

TABLEAU XVI

Conquête de la forêt sur la savane

Formes biologiques	Numéro des relevés	1	2
	Relictes de la savane		
	a) Herbacées		
G	Aframomum latifolium	+	+
G	Tacca involucrata	+	.
H	Andropogon tectorum	+	.
Th	Aspilia rudis	+	.
	b) Arbres ou arbustes		
mPh	Borassus aethiopum	+	+
mph	Terminalia glaucescens	+	+
mph	Vitex cuneata	+	+
mph	Ficus vallis choudae	+	+
mph	Sarcocephalus esculentus	+	+
mph	Ficus capensis	+	+
mph	Dichrostachys glomerata	+	+
nph	Securinega virosa	+	+
nph	Cussonia barteri	+	.
nph	Annona senegalensis	+	.
mph	Fagara xanthoxyloides	+	.
Lnph	Mucuna pruriens	+	.
Enph	Eulophiopsis lurida	+	.
	Espèces forestières		
mph	Antidesma venosum	+	+
Lmph	Paullinia pinnata	+	+
mph	Elaeis guineensis	+	+
mph	Cola cordifolia	+	+
mph	Albizia adianthifolia	+	+
mph	Antiaris africana	+	+
mph	Malacantha heudelotiana	+	+
mph	Harungana madagascariensis	+	+
mph	Trema guineensis	+	+
mph	Sterculia tragacantha	+	+
mph	Lecaniodiscus cupanioides	+	+

TABLEAU XVI (suite 1)

mph	Ceiba pentandra	+	+
mph	Ficus vogelii	+	+
nph	Marantochloa leucantha	+	+
mph	Pavetta corymbosa	+	+
nph	Erythroxylum mannii	+	+
Lnph	Secamone myrtifolia	+	.
mph	Phyllanthus muellerianus	+	.
mph	Dracaena perrottetii	+	.
mph	Cnestis ferruginea	+	.
H	Nephrolepis biserrata	+	.
mph	Clausena anisata	+	.
mph	Chlorophora excelsa	+	.
nph	Hoslundia opposita	+	.
Lmph	Motandra guineensis	+	.
Lmph	Lonchocarpus cyanescens	+	.
Lmph	Adenia lobata	+	.
mph	Harrisonia abyssinica	+	.
Lmph	Acacia ataxacantha	+	.
mph	Allophylus africanus	+	.
mph	Spathodea campanulata	+	.
mph	Vernonia colorata	+	.
mph	Rauwolfia vomitoria	+	.
mph	Ficus exasperata	+	.
mph	Holarrhena africana	+	.
G	Eulophia guineensis	+	.
mph	Gardenia genipaeflora	+	.
mph	Albizia zygia	+	.
mph	Anthocleista nobilis	+	.
mph	Alchornea cordifolia	+	.
Lnph	Mussaenda elegans	+	.
Enph	Phymatodes scolopendria	+	.
mph	Olax subscorpioidea	+	.
H	Setaria chevalieri	+	.
mph	Musanga cecropioides	+	.
Ch	Hypoestes verticillaris	+	.
Lmph	Cissus producta	+	.
nph	Premna quadrifolia	+	.
mph	Dialium guineense	+	.
mph	Grewia pubescens	+	.
Lmph	Dioscorea abyssinica	+	.
nph	Turraea heterophylla	+	.
mph	Dictyandra arboreus	+	.
Lmph	Adenia miegei	+	.
Lmph	Combretum racemosum	+	.
mph	Phyllanthus discoideus	+	.
nph	Haba abyssinica	+	.
nph	Ouratea flava	+	.

TABLEAU XVI (suite 2)

Lmph	Baissea multiflora	+	.
nph	Oxyanthus unilocularis	+	.
Lmph	Dalbergia hostilis	+	.
H	Oplismenus burmannii	+	.
H	Oplismenus hirtellus	.	+
mph	Bersama paullinoides	.	+
nph	Psychotria sodifera	.	+
Lmph	Tetracera alnifolia	.	+
nph	Voacanga obtusa	.	+
H	Streptogyne gerontogea	.	+
mph	Dracaena arborea	.	+
mph	Celtis adolfi-frederici	.	+
mph	Triplochiton scleroxylon	.	+
	Espèces rudérales, post-culturales et culturales		
H	Panicum brevifolium	+	+
H	Ananas sativus	+	+
mph	Psidium guajava	+	+
H	Sporobolus pyramidalis	+	.
H	Mariscus umbellatus	+	.
G	Imperata cylindrica	+	.
H	Brachiaria deflexa	+	.
Th	Desmodium adscendens	.	+
Lnph	Dioscorea alata	.	+

TABLEAU XVII

Association Végétales et Sols

N° des Relevés	Différentes Associations végétales	Situation	Analyse Physique												Bases échangeables meq. %				
			Profondeur cm.	Refus 2 mm	Argile A	Limon L	Sable fin S.F.	Sable gros sier S.G.	Mat. Organique M.O.	Carbone C	Azote N	C/N	pH	P_2O_5 total	Ca O	Mg O	K_2 O	Na_2O	S
2	Sous-association à Loudetia simplex	Savane de Singrobo (haut de pente)	20 à 40	0	6,2	5,5	53,3	33,8	1,03	0,60	0,056	10,7	5,9	0,100	1,96	1,20	0,11	0,01	3,27
6	idem	Savane de Lomo (bas de pente)	20 à 40	2,5	7,75	4,7	26,4	59,6	1,17	0,69	0,056	12,3	5,7	0,423	1,30	1,30	0,02	-	2,62
7	idem	Savane de Toumodi (haut de pente)	20 à 40	0	5	3	36,3	54,2	0,81	0,48	0,047	10,0	5,9	0,285	1,85	2,50	0,08	-	4,43
9	idem	Savane de Sokrogbo (plateau)	20 à 40	0	6,2	4,7	44,9	43,2	0,59	0,35	0,052	6,7	5,9	0,942	1,75	2,10	0,05	-	3,90
10	idem	Savane d'Ahouati (haut de plateau)	20 à 40	0	4	3,2	50,8	41,1	0,69	0,41	0,047	8,0	5,7	0,381	3,20	0,91	0,03	-	4,14
- Moyenne	-	-	30	0,5	5,8	4,2	42,3	46,3	0,85	0,50	0,051	9,5	5,8	0,426	2,01	1,60	0,05	0,01	3,67
11	Sous-association à Loudetia arundinacea	Savane de Yamoussokro (bas de pente)	20 à 40	2,5	7	1,5	31,1	56,7	1,20	0,71	0,04	16,1	5,6	0,235	1,20	1,60	0,12	0,01	2,92
12	idem	Savane de Toumodi (bord de plateau)	20 à 40	68,8	12,2	28,0	29,4	29,3	2,50	1,46	0,10	14,6	5,9	0,481	2,0	4,35	0,11	-	6,46
17	idem	Savane de Tiébissou (terrain plat)	20 à 40	0,6	8	5,7	44,9	39,8	1,17	0,69	0,16	4,3	6,0	0,326	2,15	3,20	0,10	-	5,45
Moyenne	-	-	30	23,9	9,0	11,7	35,1	41,9	1,62	0,95	0,10	11,6	5,8	0,347	1,78	3,05	0,11	0,01	4,94
4	Sous-association à Panicum phragmitoides	Savane vers Séguéla (terrain plat)	20 à 40	0,7	5,2	7,2	32,8	53,1	0,98	0,58	0,052	11,1	5,6	0,699	1,95	2,50	0,09	0,01	4,54
9	idem	Savane vers Bouaflé (plateau)	20 à 40	51,3	21,2	26,2	32,5	14,8	2,60	1,54	0,10	15,4	5,7	0,227	5	5,67	0,05	-	10,72
10	idem	Savane vers Zuénoula (plateau)	20 à 40	1,2	6,5	7,5	36,0	48,9	0,69	0,41	0,043	9,6	5,6	0,648	1,20	1,10	0,05	-	2,35
13	idem	Savane de Kouadio Priko (haut de pente)	20 à 40	0	13,2	21,5	45,1	19,8	1,46	0,86	0,075	11,4	5,2	0,250	1,65	0,75	0,75	-	3,15
16	idem	Savane vers Bouaké (plateau	20 à 40	1,7	14,0	6,75	29,1	47,3	1,27	0,75	0,12	6,2	5,5	0,498	2,54	2,65	0,14	-	5,69
Moyenne	-	-	30	13,3	12	13,8	35,1	38,7	1,40	0,82	0,07	10,7	5,5	0,498	2,54	2,53	0,21	0,01	5,28
2	Association à Loudetia phragmitoides	Savane de Singrobo (bas de pente)	20 à 40	0	9,2	11,7	52,1	24,1	2,18	1,27	0,138	9,2	5,8	0,200	1,88	1,32	0,16	0,15	3,51
3	idem	Savane de Singrobo (bas de pente)	20 à 40	0	13,2	11,0	47,0	26,6	2,70	1,57	0,182	8,6	5,9	0,170	2,64	0,55	0,09	0,01	3,28
7	idem	Savane de Vavoua (basse plaine)	20 à 40	0	8	9	68,9	11,7	1,85	1,09	0,098	11,1	5,5	0,125	2,0	2,0	0,07	-	4,07
13	idem	Savane vers Oumé (basse plaine)	20 à 40	0	9	26,5	41,0	23,4	1,78	1,05	0,093	11,2	5,6	0,314	2,55	2,75	0,08	-	5,38
16	idem	Savane de Sinfra (bas-fond)	20 à 40	0	7,5	3,7	38,2	48,6	1,07	0,63	0,053	11,8	5,3	0,573	1,10	0,65	0,02	-	1,77
Moyenne	-	-	30	0	9,3	12,3	49,4	26,8	1,91	1,12	0,112	10,3	5,6	0,276	2,03	1,45	0,08	0,03	3,60
3	Association à Vetiveria nigritana	Plaine du N'Zi à Bocanda	20 à 40	0	17,5	32,2	40,9	9,1	-	0,55	0,05	9,7	6,3	0,15	1,24	1,54	0,04	1,75	4,57
5	idem	Plaine du N'Zi à Abokro	20 à 40	0	19,5	64,7	14	1,1	2,22	1,31	0,12	10,9	5,7	0,37	2,	2,50	0,06	0,01	4,56
Moyenne	-	-	30	0	18,5	48,4	27,4	5,1	2,22	0,93	0,08	10,3	5,7	0,26	1,62	2,02	0,05	0,8	4,56
1	Association à Sporobolus pectinellus et Cyanotis rubescens	Bowal de Dougba	10	46,5	17,7	21,2	18,8	22,2	16,38	9,04	0,70	13,4	5,7	1,147	0,75	1,10	0,18	0,01	2,03
3	idem	Bowal entre Yamoussokro et Bouaflé	10	0	17,7	16,2	29,3	32,0	3,38	1,99	0,14	14,2	5,8	0,683	2,15	2,50	0,10	-	4,75
6	idem	Bowal de Bassawa	10	2,1	13,2	17	22,7	32,4	3,19	1,88	0,07	24,4	5,6	0,676	3,0	3,37	0,09	-	6,46
Moyenne	-	-	30	16,2	17,8	18,1	23,6	28,8	7,61	4,30	0,30	17,3	5,7	0,835	1,96	2,32	0,12	0,01	4,41
12	Association à Eriospora pilosa	Groupe granitique vers Minlouré	10	0	13,8	15,8	24,5	31,9	11,90	6,91	0,54	12,8	5,6	0,592	3,70	0,56	0,23	0,03	4,52
Moyenne	-	-	10	0	13,8	15,8	24,5	31,9	11,90	6,91	0,54	12,8	5,6	0,592	3,70	0,56	0,23	0,03	4,52

ERRATUM

Tableau VI :

9e ligne avant la fin, lire *Cnesti ferruginea* et non *Cnesti serruginea.*

Tableau VI (suite 1) :

22e ligne, lire *Canarium schweinfurthii* et non *Canafium schweinfurthii.*
34e ligne, lire *Ficus vogelii* et non *Ficus vohelii.*
35e ligne, lire *Microsorium punctatum* et non *Microsorium punetatum.*

Tableau VI (suite 2) :

5e ligne, lire *Rauwolfia vomitoria* et non *Rauwollia vomitaria.*
22e ligne, lire *Acacia pennata* et non *Acacia pinnata.*
49e ligne, lire *Dracaena camerooniana* et non *Dracaena camersoniana.*

Tableau VI (suite 4) :

28e ligne, lire *Aframomum daniellii* et non *Afromomum daniellii.*

Tableau VI (suite 5) :

10e ligne, lire *Tacca involucrata* et non *Tacea involucrata*

I.F.Q.A.-CAHORS. — 40.131. — Dépôt légal : I-1965

ACHER	Chimie Biol. (Orsay).
BAUDOIN	Biologie animale P.C.B.
BEAUMONT	Biologie animale S.P.C.N.
BLAMONT	T Géophysique ionosphère
BOURREAU	Botanique
CURIE D.	Physique M.G.P.
DURAND-DELGA .	T Géologie
FRÉON	T Chimie organique (Orsay)
HELLER	T Physiolog. végétale
TORTRAT	T Calcul des Probabilités
CAILLEUX	Géologie (S.P.C.N.)
MAGNAN	T Physique S.P.C.N.
DAUDEL	T Mécanique ondulatoire appliq. à la chimie Théorique et à la Phys. nucléaire
Mlle FOURCROY	Biologie végétale S.P.C.N.
Mme CHOQUET-BRUHAT	T Mécan. analytique et mécan. céleste
Mlle VEIL	Physiologie générale
LWOFF	T Microbiologie
SIESTRUNCK ...	T Mécan. Phys. et Expérim.
LACOMBE	T Métallurg. des métaux nucléaires
BROCHARD	T Physique P.C.B. (Orsay)
CABANNES	T Mécanique générale
LESIEUR	T Mathématiques I (Orsay)
MAZET	T Mécanique générale (Orsay)
CAIRE	Géographie phys. et Géolog. dynamique
COMOLET	T Mécanique des fluides
CORABŒUF	Physiologie animale (Orsay)
DELLOUE	Physique de l'exosphère
GORENFLOT ...	Botanique II (Orsay)
HOUILLON	Biologie animale P.C.B.
JULLIEN J. ...	Chimie S.P.C.N. (Orsay).
MALGRANGE ...	T Technique Math. de la Physique (Orsay)
OLIVIER	Antropologie
NOZERAN	T Botanique II (Orsay)
BLANC-LAPIERRE	T Physique E.N.S. (Orsay)
CHEVAUGEON ..	T Botanique (Orsay)
KAHANE	T Mathématiques (Orsay)
SAMUEL	T Mathémat. E.N.S. féminines
KOURGANOFF ..	T Astronomie (Orsay)
THIRY	T Mécanique céleste
ABELES	Physique S.P.S.C.N.
AMAT	Physique P.C.B.
AUBOIN	Géologie
Mme BENOIT-GUEUTAL ...	Physique nucl. et radioactivité
BOUGIS	Biologie marine (Villefranche-s.-mer).
BRUHAT	T Mathématiques M.P.C.
BRUNN	T Géologie historique (Orsay)
CHABBAL	Physique M.G.P. (Orsay)
DEHEUVELS ...	T Mathématique Propé. (Orsay)
D'ESPAGNAT ..	Physique théorique (Orsay)
FURON	Géologie S.P.C.N.
Mme GANS ...	T Génétique
GENEVES	Biologie végétale P.C.B.
GUILBERT	Physique (C.U.S. Orléans)
HUPE	Pétrographie
HOLLANDE	T Biologie générale
LIONS	T Analyse numérique
MAITTE	Chimie P.C.B.
MEYER	Physique, propédeutique
NICOLAS	Géologie appliquée
PANIGEL	Biologie générale
RAVIER	Pétrographie
ROSEAU	T Mécanique théoriq. des Fluides
ROUBINE	Electronique
SILBER	T Chimie P.C.B.
UEBERSFELD ..	T Electronique
YVON	T Théories Physiques
HERVÉ	T Mathématiques
NÉRON	T Mathématiques M.P.C. (Orsay)
Mme PECKER-WINEL	T Astrophysique
BALKANSKY ...	Physique M.P.C.
LE CORRE	T Electricité
DELCROIX	T Phys. Théor. (Orsay)
GOURDIN	Physique Théor. des Hautes Energies (Orsay)
LEHMANN	T Physi. Expé. des Hautes Energies (Orsay)
NATAF	T Physique nucléaire et radioactivité (Orsay)
ECHALIER	Biologie animale P.C.B.
BARRAUD	Physiologie cellulaire
LIORET	Physiologie végétale (Orsay)
DARS	Géol. structurale et Géol. appliquée
CAMEFORT	T Botanique (agrégation)
VICHNIEWSKY .	T Mécanique industrielle
BLAQUIÈRE	Electronique (Orsay)
ARNOUS	T Physique théorique
TATIBOUET ...	Chimie C.S.U. (Orléans)
MALLIAVIN	T Math. propé. (Orsay)
GAUDEMAR	Chimie propé.
PEREZ Y JORBA	Phys. Exp. des Hautes énergies (Orsay)
DAVID	T Chimie (Agrég. Orsay)
BROUSSE	T Mécanique théorique

Le Secrétaire général :
R. POULLAIN.

DEUXIÈME THÈSE

Propositions données par la Faculté

Vu et approuvé :

Orsay, le *19*

Le Doyen de la Faculté des Sciences,

Vu

et Permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie
de Paris,